

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1932-1933. — N° 168

LES

PSEUDARTHROSES DU MAXILLAIRE INFÉRIEUR

ÉTUDE ANATOMO-CLINIQUE ET OPÉRATOIRE

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Mercredi 12 juillet 1933

PAR

Pierre-Jean-Yves PRINCETEAU

Né à BORDEAUX (Gironde), le 25 janvier 1906.

Examineurs de la Thèse

{	MM. ROCHER, professeur.....	<i>Président.</i>
	VILLEMIN, professeur.....	{ <i>Juges.</i>
	CAVALIÉ, professeur	
	JEANNENEY, agrégé.....	

BORDEAUX

IMPRIMERIE-LIBRAIRIE DE L'UNIVERSITÉ

Y. CADORET, DELMAS, SUCCESSEUR

6, Place Saint-Christoly

1933

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1932-1933. — N° 168

LES

PSEUDARTHROSES

DU MAXILLAIRE INFÉRIEUR

ÉTUDE ANATOMO-CLINIQUE ET OPÉRATOIRE

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Mercredi 12 juillet 1933

PAR

Pierre-Jean-Yves PRINCETEAU

Né à BORDEAUX (Gironde), le 25 janvier 1906.

Examineurs de la Thèse	{	MM. ROCHER, professeur.....	<i>Président.</i>
		VILLEMIN, professeur.....	{ <i>Juges.</i>
		CAVALIÉ, professeur	
		JEANNENEY, agrégé.....	

BORDEAUX

IMPRIMERIE-LIBRAIRIE DE L'UNIVERSITÉ

Y. CADORET, DELMAS, SUCCESSEUR

6, Place Saint-Christoly

1933

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

M. SIGALAS..... Doyen.

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. POUSSE, MOURE, W. DUBREUILH, RIVIÈRE, BARTHE,
DENIGÈS, AUCHÉ, SELLIER.

PROFESSEURS

MM.		MM.	
Clinique médicale.....	MAURIAC.	Zoologie et parasitologie.....	MANDOUL.
id.....	CASSAET.	Médecine expérimentale.....	DUPÉRIÉ.
Clinique chirurgicale.....	CHAVANNAZ.	Clinique ophtalmologique.....	TEULIÈRES.
id.....	BÉGOUIN.	Clinique chirurg. infantile et orthopédie..	ROCHER.
Pathologie et thérapeutiques générales...	CARLES.	Clinique gynécologique.....	GUYOT.
Clinique d'accouchements.....	ANDÉRODIAS.	Clinique méd. des maladies des enfants..	CRUCHET.
Anatomie pathol. et microscopie clinique.	SABRAZÈS.	Chimie biologique et médicale.....	DELAUNAY.
Anatomie.....	VILLEMEN.	Physique médicale et pharmaceutique....	SIGALAS.
Anatomie générale et histologie.....	G. DUBREUIL.	Médec. coloniale et cliu. des mal. exotiques.	BONNIN.
Physiologie.....	PACHON.	Clinique des malad. cutanées et syphilitiques	PETGES.
Hygiène.....	LEURET.	Clinique des maladies des voies urinaires.	DUVERGEY.
Médecine légale et déontologie.....	LANDE.	Clinique des malad. nerveuses et mentales.	ABADIE.
Electroradiologie et clin. d'électricité médic.	RÉCHOU.	Clinique d'oto-rhino-laryngologie.....	PORTMANN.
Chimie.....	CHELLE.	Toxicologie et hygiène appliquée.....	LABAT.
Botanique et matière médicale.....	BEILLE.	Hydrologie thérapeutique et climatologie..	CREYX.
Pharmacie.....	DUPOUY.	Clinique dentaire.....	CAVALIÉ.

MM. MICHELEAU (Médecine générale), MURATET (Anatomie pathologique), GOLSE (Pharmacie).
LACOSTE (Histologie), PERY (Obstétrique), PERRENS (Maladies mentales).

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

MM.		MM.	
Anatomie.....	DUBECQ.	Chirurgie générale.....	PAPIN.
id.....	DUFOUR.	id.....	JEANNENEY.
Physiologie.....	FABRE.	id.....	CHARRIER.
Parasitologie et sciences naturelles.....	R. SIGALAS.	id.....	LOUBAT.
Médecine générale.....	N.	Obstétrique.....	RIVIÈRE.
id.....	AUBERTIN.	Ophtalmologie.....	BEAUVIEUX.
id.....	DAMADE.	Dermatologie et syphiligraphie.....	JOULIA.
id.....	PIÉCHAUD.	Chimie générale pharmaceut. et toxicologie.	VITTE.
id.....	DELMAS-MARSALET.		

COURS COMPLÉMENTAIRES :

MM.		MM.	
Médecine opératoire.....	PAPIN.	Puériculture.....	FAUGÈRE.
Physiologie.....	FABRE.	Démonstrations et préparations pharmac..	GOLSE.
Accouchements.....	PERY.	Zoologie et parasitologie.....	R. SIGALAS.
Ophtalmologie.....			
Orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes.			
Cours complémentaire annexe. — Prothèse et rééducation professionnelle			
id.....			
Clinique dentaire.....			

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.



A LA MEMOIRE DE MA MERE

A LA MEMOIRE DE MON PERE

LE DOCTEUR L.-R. PRINCETEAU

*Professeur honoraire à la Faculté de médecine,
Chirurgien honoraire des Hôpitaux,
Chevalier de la Légion d'honneur,
Officier de l'Instruction publique.*

A vous deux qui avez tant travaillé et
tant souffert.

A LA MEMOIRE DE MES FRERES PAUL ET JEAN

MORTS POUR LA FRANCE

A LA MEMOIRE DE MA SOEUR SIMONE

A MA FEMME

A MON FILS

A MES BEAUX-PARENTS

Dont je n'oublierai jamais la sollicitude.

A MON FRERE

LE DOCTEUR RENÉ PRINCETEAU

*Ex-Interne, Lauréat des Hôpitaux de Bordeaux,
Ex-chef de clinique à la Faculté,
Chirurgien adjoint à l'Hôpital de Niort.*

A MON FRERE ANDRE

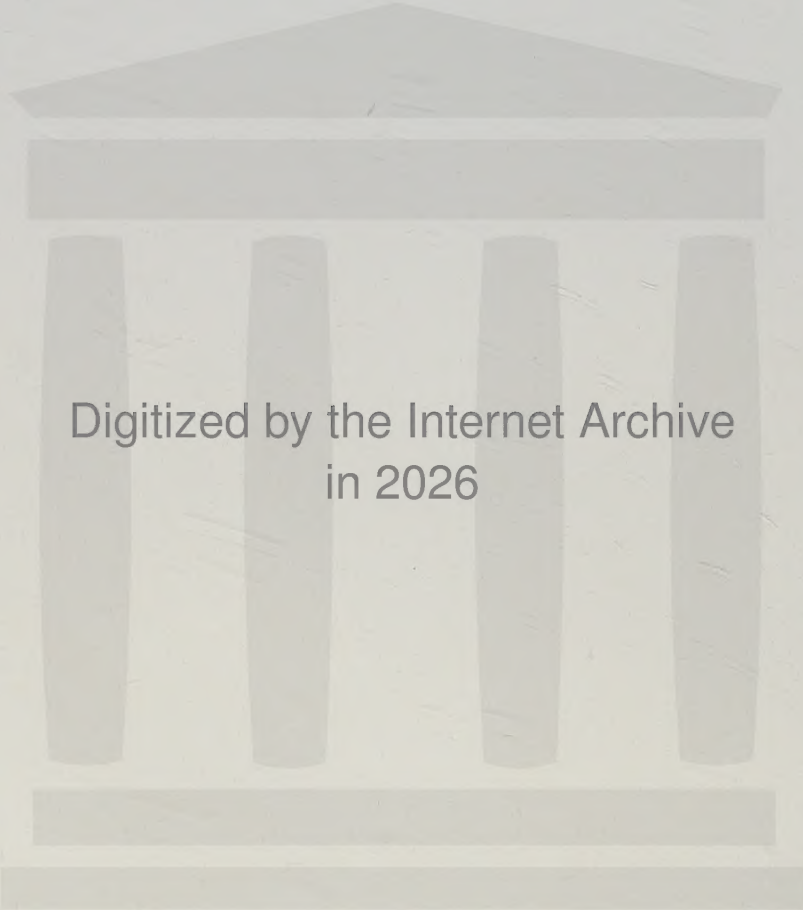
A MES AMIS

A MES JUGES

A MON PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE DOCTEUR H.-L. ROCHER

*Professeur de Clinique chirurgicale infantile et orthopédie,
Membre des Sociétés internationales de chirurgie et d'orthopédie,
Membre correspondant de la Société nationale de chirurgie,
Membres des Sociétés italienne et belge d'orthopédie,
Membre des Sociétés de pédiatrie de Paris et de Madrid,
Chevalier de la Légion d'honneur,
Officier de l'Instruction publique.*



Digitized by the Internet Archive
in 2026

LES PSEUDARTHROSES

DU MAXILLAIRE INFÉRIEUR

ÉTUDE ANATOMO-CLINIQUE ET OPÉRATOIRE

AVANT-PROPOS

Non seulement le chirurgien de carrière, mais encore le médecin praticien, doivent connaître certaines affections qui suivent les lois de la pathologie générale, mais qui tirent de leur siège et de leur évolution des caractères particuliers.

Il nous a semblé que les pseudarthroses du maxillaire inférieur étaient de celles-là; nous allons essayer d'en donner une étude d'ensemble.

M. le Professeur Rocher, que nous remercions bien vivement ici, nous a fourni sur le sujet le premier document clinique.

Mais, pour bâtir, juger et conclure, il nous fallait d'autres matériaux. Aussi avons-nous lu, voyagé et écrit.

A l'étranger, tous nos remerciements vont au Professeur Jiano, de Bucarest.

A Paris, où nous nous sommes rendu, nous avons reçu le

meilleur accueil. Nous remercions de leur haute et précieuse collaboration les Professeurs Sebileau, Rouvillois, Lemaître, Moure, Frey et Psaumè; les Docteurs Dufourmentel, Darcisac, Mahé, Lebourg et Claoué.

De notre correspondance échangée avec la province, c'est-à-dire avec les dix facultés de médecine de France, nous gardons le meilleur souvenir, et nous prions en particulier les Professeurs Bremond et Imbert (Marseille), Pont (Lyon), Lefort (Lille), Dieulafé (Toulouse), le Docteur Guérin (Bordeaux), d'accepter ici l'expression de notre gratitude pour l'aide si utile qu'ils nous ont prêtée.

Nous nous excusons enfin d'englober dans l'anonymat d'un hommage collectif tous ceux qui, dès les premières heures, ont si aimablement répondu à notre appel.

INTRODUCTION

Les pseudarthroses du maxillaire inférieur ont été très fréquentes en temps de guerre; elles sont très rares en temps de paix.

Cependant, l'attention du chirurgien doit être particulièrement attirée sur elles, parce qu'elles constituent une affection de longue durée et grave. Grave par l'infection qui souvent les accompagne, grave par ses conséquences fonctionnelles, qui sont la gêne de la phonation, de la déglutition, la perte continuelle de la salive, l'impossibilité de la mastication.

Un traitement est donc nécessaire; le stomatologiste, auquel aura souvent tendance à s'adresser le malade, ne manquera pas d'appeler le chirurgien, et de leur collaboration naîtra un traitement qui sera, selon les cas, ou essentiellement chirurgical, ou essentiellement prothétique, ou relevant des deux arts combinés.

Voici en quelques mots le plan d'étude que nous avons suivi.

Après avoir donné une définition de la pseudarthrose mandibulaire et fait l'historique de cette affection, nous entrons directement dans les faits cliniques. C'est le chapitre vivant de notre travail. Nous y avons inséré les observations que nous avons recueillies; elles sont classées suivant leurs causes.

Avant d'aborder l'étiologie des pseudarthroses mandibulaires, nous avons pensé qu'il serait utile, puisqu'elles suc-

cèdent généralement à une fracture traumatique ou spontanée, de rappeler les caractères de ces fractures, d'étudier les lésions qui entraînent les pseudarthroses et de souligner le rôle dynamique des muscles dans la permanence de ces états.

Puis nous nous attaquons au problème des causes.

Après avoir laissé d'emblée et délibérément de côté les causes générales ou prédisposantes des pseudarthroses, qui sont les mêmes pour le maxillaire que pour les autres os, nous étudions les causes locales déterminantes; nous les divisons, suivant l'ordre de leur fréquence, en pseudarthroses traumatiques, pseudarthroses infectieuses, pseudarthroses chirurgicales, pseudarthroses nécrogènes.

Nous nous occupons ensuite du pronostic.

L'étude du traitement nous retiendra longuement. Nous laisserons cependant un peu de côté tout ce qui pourra toucher au détail des diverses prothèses contentrices et restauratrices, ne nous en tenant qu'aux principes élémentaires et suffisants. Nous voulons surtout montrer dans ce chapitre ce qu'on peut et doit attendre d'un traitement chirurgical comme la greffe osseuse. Nous posons les indications opératoires et exposons les différentes techniques applicables à chaque cas.

Puis nous étudions la contention de la greffe et les suites opératoires.

Nous réunissons dans le chapitre suivant les preuves radiographiques et anatomo-pathologiques de la valeur physiologique de cette greffe.

Et nous concluons.

DEFINITION

Les pseudarthroses du maxillaire inférieur font partie de la classe générale des pseudarthroses dans la continuité; elles représentent une rupture in consolidable, par conséquent définitive, de la continuité de l'arc mandibulaire inférieur. De forme et de siège multiples, elles peuvent n'affecter qu'un fragment du rebord gingival. Dans ce cas, le traitement relève uniquement du prothétiste, et nous ne l'envisagerons pas dans cette étude.

HISTORIQUE

L'histoire des pseudarthroses du maxillaire inférieur est liée intimement à celle de leur traitement. Le danger fonctionnel et même social qu'elles représentent a fait du premier malade atteint un malade traité. L'évolution chronologique du traitement de cet état pathologique est d'un vif intérêt. Ainsi les simples procédés de contention artificielle externe et de substitution aux pertes de substance d'appareils inorganiques nous ont conduit, à travers les succès d'une ostéosynthèse rudimentaire, au traitement mixte prothétique et chirurgical.

Sans remonter à l'esprit universel d'Hippocrate, qui, dans les cas de fracture du maxillaire inférieur, par crainte des pseudarthroses, ligature les dents au moyen de fils d'or, et à celui de Gallien, qui devance le règne des blocages savants en engainant l'os fracturé dans une « fronde mentonnière », nous voyons qu'Ambroise Paré s'occupe de la question. Il taille son bandage à l'inverse de la fronde en prenant une fêrule faite de cuir « de quoi on fait les semelles aux souliers, fendue au milieu à l'endroit du menton et cousue au bonnet du malade ».

Les auteurs n'ont qu'un seul but, coapter les fragments par des appareils à contention externe et faciliter ainsi le retour à l'état normal. Le succès couronne l'effort quand la contention est immédiate et la perte de substance minime; mais quelle technique suit-on quand la fracture présente une large

perte de substance? L'histoire de Preterre nous l'apprend : « Il s'agit d'un général ture, dit-il, dont la fracture comporte une large perte de substance. Comme il n'est pas possible de ramener l'arcade dentaire inférieure au niveau de l'arcade supérieure, pour remédier à la difformité, tout en rétablissant la fonction de mastication, je dois en fabriquer une seconde, artificielle, que je place en avant de celle-ci. » Nous sommes transportés ainsi dans le domaine de la prothèse inorganique.

A côté de ces deux premiers moyens décrits, d'un côté bandage et ligature, de l'autre appareil prothétique, se rangent ceux qui agissent directement sur les fragments eux-mêmes. Ils témoignent de l'enhardissement des auteurs à user de procédés sanglants; ils constituent en somme la base de la chirurgie restauratrice.

C'est à Baudens, en 1936, que revient l'honneur d'avoir pratiqué pour la première fois la *ligature osseuse*. Il s'agit d'une fracture oblique dont le trait siège près de l'angle de la mâchoire; la fracture ne consolide pas; il n'y a pas moyen d'empêcher que les fragments ne se déplacent en dedans. Muni de fil fort, il joint les deux extrémités fragmentaires, les entoure solidement avec ce lien en même temps que les dents. Trente-trois jours après, il enlève la ligature; l'os est soudé. Suivant l'exemple de Baudens, Béranger-Ferraud, en 1870, dans son *Traité de l'immobilisation directe des fragments osseux dans les fractures*, cite cinq cas de fracture du maxillaire inférieur avec plaie traités par la ligature : celle-ci est favorable à tous ces cas.

En 1873, Sainte-Colombe se sert d'une méthode inaugurée en 1827 par Kean Rodgers en Amérique : la *suture osseuse*. Il perfore les fragments fracturés et les tient en contact avec un fil métallique. Il cite quinze observations personnelles de suture osseuse pour fractures récentes avec pseudarthroses; les résultats du point de vue technique sont satisfaisants : l'auteur a onze succès, un échec, deux morts par affection interne, et une mort à cause d'un fragment passé dans le

larynx. La suture a déjà son prix. On fait la différence entre la suture osseuse et la suture périostique. La suture osseuse comprend déjà la suture directe, la suture indirecte ou enchevillée, la rivure, la suture agrafe des os; la suture périostique : la suture par affrontement, la suture avec transplantation du périoste et de l'os. Nous ne faisons que signaler ces modalités opératoires pour montrer que les armes tendent à se proportionnaliser de jour en jour aux exigences des cas. Bénéficiant ensuite de cette ostéosynthèse mandibulaire première, des contre-indications et des échecs de ses nombreux procédés, une chirurgie plus récente en établira l'heure et les temps.

Tel semble être jusqu'en l'année 1875 environ le bilan des efforts de restauration des pseudarthroses du maxillaire inférieur. Il se résume en contentions externes et tentatives de procédés sanglants. Heydenreich, devant la rareté des cas et les résultats obtenus, définit ainsi à cette époque l'état de la question : « Je n'insisterai pas sur le traitement des pseudarthroses du maxillaire inférieur; la meilleure méthode paraît être la résection des fragments suivie de la suture osseuse; toutefois, s'il existe une large perte de substance, la résection est contre-indiquée, car elle rendrait impossible la correspondance des arcades dentaires. La seule ressource consiste alors dans l'emploi des appareils prothétiques. »

Les auteurs qui suivent se rangent en principe à cette opinion. Le problème se pose ainsi : En présence d'une fracture avec pseudarthrose causée par une perte de substance osseuse, ne peut-on pas, en comblant la perte de substance, restaurer la forme et par conséquent les fonctions normales de l'os? La solution utilise deux moyens : La *prothèse inorganique*, qui doit son succès, disons-le, au nombre de ses expérimentateurs et à la bénignité de ses méthodes; la *transplantation organique* qui doit le retard de son avènement à la pénurie d'adeptes audacieux. La déclaration autorisée de Depage, en 1905, au Congrès français de chirurgie, en fait foi : « Les méthodes ostéoplastiques, dit-il, ne sont qu'à

l'état d'ébauche; aussi, en attendant que nous puissions leur opposer, comme pour la palatoplastie, des procédés d'autoplastie organique, il importe que nous fassions de la prothèse inorganique un usage plus général. » La prothèse est donc une science qui a ses limites et sa valeur, permettant de mettre au rang des quantités négligeables et hors du cadre chirurgical les appareils de dentisterie assez imparfaits que l'on implantait jadis dans les pertes de substance des mâchoires, après leur cicatrisation, pour tenir lieu plus ou moins des portions disparues.

Claude Martin, de Lyon, en 1878, inaugure l'ère de la prothèse inorganique et institue une « méthode type » qui fait école. Il remédie aux déformations consécutives aux nécroses et aux résections des maxillaires en appliquant sa prothèse immédiate de « remplacement »; il la met au lieu et place de la perte de substance osseuse réséquée et la fixe aux fragments restants. Après cicatrisation, il substitue un appareil définitif à la première prothèse provisoire. Voici, d'après Depage, comment il opère : Sur le moulage d'un os sec, il construit une série de maxillaires en caoutchouc; au cours de l'opération, il en choisit un, qu'il réduit au besoin pour lui donner, le plus exactement possible, la conformation de la portion d'os enlevée; cette pièce est creusée d'une série de canaux qui vont s'ouvrir à la surface et aboutissent au niveau du bord supérieur à un tube unique; celui-ci se continue hors de la bouche par un tuyau en caoutchouc destiné à permettre d'y faire de larges irrigations.

Cet appareil provisoire est fixé aux fragments d'os restants par un système de plaques et de vis dont la description nous entraînerait trop loin. Dès qu'il est assujéti, les lambeaux sont rabattus et suturés. Des lavages antiseptiques fréquents, par le tube en caoutchouc, assurent la désinfection de la plaie. Martin enlève l'appareil sitôt que la suture est solide, c'est-à-dire huit à quinze jours après l'opération. Mais, avant de remplacer la pièce provisoire par la prothèse définitive, il est nécessaire de construire une pièce alvéo-

laire. Celle-ci faisait partie, au début, du premier appareil, mais Martin s'aperçut bien vite qu'il était plus avantageux de l'ajouter seulement dans un temps intermédiaire. Pour construire la pièce alvéolaire, Martin prend l'empreinte de la mâchoire inférieure, y compris la portion artificielle. Sur le moule ainsi obtenu, il fabrique une pièce prenant point d'appui sur les dents restantes, et dont le bord inférieur est creusé en gouttière pour s'appliquer sur le maxillaire artificiel. Après s'être assuré que la pièce s'adapte bien et que sa hauteur rétablit le niveau du rebord alvéolaire, il enlève l'appareil provisoire, le diminue à chaque extrémité de 1 centimètre, et le fixe par deux vis dans la gouttière de la pièce alvéolaire.

L'appareil intermédiaire ainsi construit peut facilement s'enlever et se remettre à l'instar d'un dentier ordinaire. Quant à la prothèse définitive, Martin l'a construite ainsi : il prend l'empreinte du fragment restant, en prépare le moulage et y place l'appareil intermédiaire. Le tout est alors enfoncé dans du plâtre fraîchement gâché, afin d'obtenir le moule du bord inférieur de l'appareil dans ses rapports exacts avec le fragment sain. Ce moule sert à la construction de l'appareil définitif.

Ainsi, dès 1878, grâce à une technique bien établie, le prothétiste ne laisse plus la brèche mandibulaire se cicatriser d'elle-même. Sa méthode, qui triomphe des déformations dues à la rétraction cicatricielle, ne satisfait cependant pas tous les esprits et se heurte aux critiques sévères de l'École allemande, que Boennecken résume ainsi : « 1° Un corps étranger volumineux au milieu des tissus cruentés doit les irriter et entraver la cicatrisation; 2° La prothèse immédiate est un obstacle à la désinfection de la plaie; 3° Le visage est difficile; 4° La présence de la prothèse favorise la récurrence des tumeurs qui avaient nécessité la résection. » Claude Martin démontre par la publication de plus de 150 cas opérés et guéris par sa prothèse immédiate de remplacement

que les affirmations de Boennecken ne sont que des hypothèses.

Malgré cette réponse expérimentale, l'Ecole allemande n'est pas convaincue. Elle préfère se passer de la prothèse immédiate de remplacement et avoir recours à la prothèse de « soutien à distance ». Se soustrayant aux critiques de l'appareil de Martin, elle ressuscite la vieille contention externe en agissant de loin sur les parois de la brèche mandibulaire et en empêchant l'effondrement. Et c'est encore, éclore sur l'ancien principe dont nous avons parlé tout à l'heure, toute une floraison d'appareils qui témoigne du nombre des adeptes et de l'attrait de leurs méthodes. La solution du problème posé, c'est-à-dire la restauration de la perte de substance osseuse reste incomplète. Certains esprits le sentent si bien qu'ils s'orientent dans une voie nouvelle : *la voie de la transplantation organique*. Les études fondamentales d'Ollier, publiées en 1867, sur la régénération des os; les recherches de Goujon, en 1869, sur la « propriété physiologique de la moelle des os » (*Journal de Charles Robin*, juill. 1869), tous travaux déjà annoncés par les études antérieures des transplantations animales élémentaires, les greffes épidermiques, cutanées et dermo-épidermiques, préparent la restauration biologique des pseudarthroses mandibulaires.

Sans doute, pénétré de la vérité de ces nouvelles recherches, imbu des idées encore trop nouvelles que l'on discute sans du reste les essayer, Krause, en 1898, pratique, pour en vérifier la valeur, le premier, la transplantation mandibulaire. Il en publie les cas à la Société berlinoise de chirurgie en 1904. C'est bien lui l'initiateur de la méthode, que tous les auteurs que nous avons consultés déclarent postérieure à 1915. Il s'agit de résections d'une moitié du maxillaire inférieur; il y a brèche opératoire. Krause attend quatre à dix-sept jours et se propose de combler la brèche par des lambeaux ostéoplastiques prélevés sur la moitié restante; les temps opératoires sont les suivants : 1° Détachement du bord

inférieur de la mâchoire d'un lambeau ostéopériostomusculocutané de 5 à 7 centimètres de long, comprenant 1 centimètre de hauteur d'os, et dont la base, très large, faite des tissus du cou, est limitée par une incision verticale du côté sain; 2° Inclusion du lambeau dans la perte de substance; 3° Suture de l'os au fil d'argent aux portions restantes du maxillaire et suture des parties molles à la soie; 4° Rétrécissement de la plaie du cou par suture. Krause publie les résultats de cinq opérations de ce genre. Une partie du transplant osseux s'est nécrosée dans les deux premiers cas, mais le succès des trois derniers couronne ses tentatives. Ces transplants ont tenu et ont remplacé l'os normal; la fonction est par conséquent revenue. Un peu après Krause, Morestin (Société anatomique, 1902), traite les pertes de substances mandibulaires en mobilisant un « pont osseux » prélevé sur le fragment postérieur, avec la préoccupation de conserver toutes les attaches périostiques. Il ne peut, malheureusement, pas faire l'expérimentation de ce procédé sur le vivant.

Mais pourquoi donc, après les élans audacieux, mais raisonnés, de Krause et de Morestin, le domaine de la maxilloplastie, à l'encontre de celui de la rhinoplastie, n'agrandit-il plus ses frontières? Il y a là un temps d'arrêt que Broca et Nové-Josserand, rapporteurs au Congrès français de chirurgie de 1908, nous expliquent. La thèse de Girard, en 1893, intitulée *Contribution à l'étude de la greffe osseuse* (Montpellier, n° 18), et celle de Petit, en 1897, sur *Les greffes osseuses hétéroplastiques* (Lille, n° 66), entretiennent pourtant le principe général de la question et en soulignent l'importance. Mais ce qui fait délaissier la méthode, c'est le résultat trop aléatoire que donne le transplant. En général, en effet, si, l'inclusion faite, la fixation immédiate réussit, la nécrose secondaire du transplant est la règle, et l'on comprend très bien, avec Broca, qu'en présence de ces difficultés, « puisque la greffe tombe aussi au rang des procédés de substitution, le chirurgien ait tendance, dans ces dernières

années, à y renoncer, pour s'adresser aux substances inertes, plus faciles à se procurer, à manier, et à maintenir aseptiques ».

Ainsi, il faut arriver aux heures si terribles, et on peut dire si « fructueuses », de la guerre pour voir se transformer l'ancienne thérapeutique. L'idée première de Krause et de Morestin séduit les chirurgiens d'armée. Les thèses des facultés de médecine et les travaux des sociétés de stomatologie qui s'échelonnent de l'année 1916 à nos jours le prouvent suffisamment. Elles sont le fruit des expériences de la guerre rapportées en temps de paix; l'abondance et la variété des matériaux, c'est-à-dire des blessures, ont permis aux auteurs, qui, pour la plupart, ont été de valeureux témoins, d'expérimenter sur une vaste échelle et, par conséquent, de juger la valeur intrinsèque ou combinée de la transplantation et de la prothèse.

Ainsi la greffe ostéopériostique que nous étudions tout particulièrement dans cette étude constitue pour beaucoup d'auteurs, en particulier pour Delagénère, son initiateur, Sébilleau, Lemaître, Rocher, Brémond, Lefort, Frey et Dufourmentel, le véritable traitement des pseudarthroses mandibulaires dues à une perte de substance osseuse d'origine traumatique ou infectieuse lorsque la perte de substance réalise les dimensions données (maximum, 6 cm.).

Nous détenons aujourd'hui une preuve encore plus grande de sa valeur physiologique. Nous en apporterons le témoignage clinique (cas Rocher, Lemaître et Lebourg) et le témoignage anatomo-pathologique (documents Sébilleau, Dufourmentel). Appliquée à l'heure voulue, en dépit des pires conditions de terrain et des pires conditions opératoires, « elle prend ». C'est ce que prouve avant tout l'observation du Professeur Rocher, qui a déclenché cette étude, et qui permet d'énoncer : la greffe ostéopériostique peut à elle seule, au niveau du maxillaire inférieur, malgré l'échec d'un traitement radio et radium-thérapique, assurer la régénération d'une perte de substance osseuse créée par l'exérèse d'un épithélioma.

IV

FAITS CLINIQUES

Nous rapportons dans ce chapitre 12 observations récentes.

La première, qui a été le point de départ de notre travail, a déjà été publiée ⁽¹⁾; c'est celle du Professeur Rocher. Nous la complétons par des renseignements actuels sur le résultat opératoire.

Une autre observation, publiée également ⁽²⁾, relative à une pseudarthrose avec perte de substance par thorio-nécrose est, en partie, inédite, en ce sens que nous avons suivi la malade depuis le jour où elle a subi la greffe à Paris, jusqu'à ce jour même et que nous apportons sur elle des documents récents. *Les 10 autres sont inédites.*

Nous devons tous ces documents à l'obligeance des Professeurs Lemaître et Moure, des docteurs Dufourmentel, Darcisac, Mahé, Lebourg (de Paris), du Professeur Jiano (de Bucarest), du Professeur Bremond (de Marseille) et du Professeur Lefort (de Lille).

Ces 12 pseudarthroses ont été traitées par la greffe osseuse. Nous les publions à la suite de l'observation du Professeur Rocher dans l'ordre des causes les plus fréquentes.

(1) *Bordeaux chirurgical*, n° 3, février 1932, séance du 11 février 1932.

(2) *Revue de stomatologie*, t. XXXIV, n° 8, août 1932, p. 463 (observation Ruffe et Lebourg).

PSEUDARTHROSE CHIRURGICALE

OBSERVATION I.

(Professeur ROCHER et Docteur DESPIN.)

Large pseudarthrose médiane du maxillaire inférieur consécutive à l'exérèse d'un épithélioma de la région symphysaire traitée par résection, ayant résisté aux agents physiques et guérie par traitement chirurgical avec large exérèse de la région symphysaire du maxillaire inférieur.

Jean G..., âgé de 13 ans, entre dans notre service le 5 janvier 1928, envoyé par le Professeur Réchou.

Au mois d'octobre 1925, apparition spontanée, sans traumatisme, d'une plaque blanche au niveau du rebord alvéolaire externe, à la partie antérieure de l'hémi-maxillaire inférieur gauche, accroissement progressif; la tumeur bourgeonne et donne lieu à quelques hémorragies; très bon état général. L'enfant est envoyé au centre du cancer.

Le 26 octobre 1926, on constate une tumeur bourgeonnante papillomateuse implantée sur le rebord alvéolaire du maxillaire inférieur et formée de bourgeons friables, saignotants; par places elle présente quelques points de sphacèle superficiels; elle a 5 centimètres de largeur, 4 centimètres de hauteur, s'étend depuis la deuxième prémolaire gauche et dépasse en dedans d'un travers de doigt le raphé médian. En avant, elle plonge jusqu'au repli alvéolo-labial; en arrière, elle occupe la partie antérieure du plancher buccal; la tumeur est indolente à la palpation, la langue ne présente pas d'altération, il n'existe pas d'adénopathie. La radiographie montre une géode de la dimension d'une petite olive en

plein corps maxillaire traduisant l'envahissement de l'os par le papillome (fig. 1).

Depuis le 30 octobre 1926 jusqu'au 5 janvier 1928, ablation successive de bourgeons papillomateux qui récidivent après intervention. Traitement curithérapique sans succès, jusqu'au 5 janvier 1928.

A ce moment, il existe une vaste tumeur bourgeonnante au niveau de la mâchoire inférieure (fig. 2) envahissant la partie antérieure du plancher buccal et recouvrant le maxillaire inférieur; elle s'accompagne de quelques ganglions géniens. La réaction de Bordet-Wassermann est positive. La réaction de Bothello est négative.

Le 10 janvier 1928, sous anesthésie générale par chloroforme (sonde nasale), on extirpe largement et très facilement à la curette la tumeur fongueuse, saignante, au niveau du plancher buccal et du maxillaire inférieur. La perte de substance du plancher buccal est tamponnée par une compresse iodoformée maintenue par deux crins de Florence qui sortent au niveau de la région sus-hyoïdienne, en arrière du maxillaire, et sont noués sur des drains.

Suites opératoires normales : Le 18 janvier 1928, un traitement spécifique intensif par sirop de Gibert, sulfarsénol et onguent napolitain, est entrepris.

Le 24 janvier 1928 arrive un premier examen histologique de la tumeur pratiqué par le Professeur Dupérié. Il s'agit de boyaux épithéliaux compacts dans un chorion envahi par un processus inflammatoire. Ces boyaux épithéliaux ont tous une limitante externe avec contours précis; il n'y a pas de cellules aberrantes. Pas de monstruosité cellulaires ni de figures de karyokinèse, mais il existe de nombreux globes épidermiques.

Le diagnostic de papillome est le plus vraisemblable.

Le 2 février 1928, le Professeur Dupérié envoie un examen histologique rectifié. Il s'agit de boyaux épithéliomateux volumineux, compacts, dans un chorion envahi par un processus inflammatoire. Ces boyaux épithéliaux ont presque tous une limitante externe nette, avec contours précis; peu de monstruosité cellu-



FIG. 1.

Zone d'infiltration marquée en gris et au niveau de la symphyse du menton.

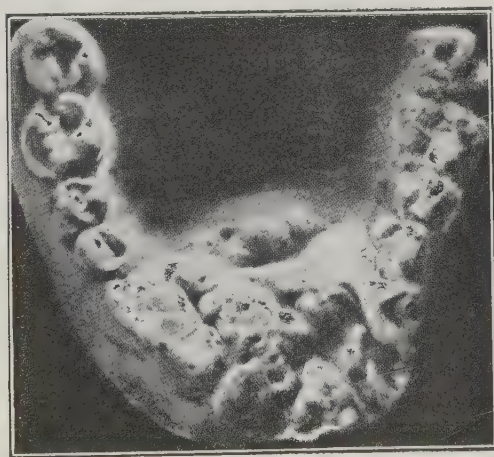


FIG. 2.

Moulage des lésions avant la première intervention.

lares, quelques figures de karyokinèse. Mais il existe de nombreux globes épidermiques et, en certains points, une prolifération tellement aberrante et irrégulière de cellules tumorales qu'un caractère de malignité s'en dégage.

En résumé, épithélioma dermo-papillaire spino-cellulaire.

En février, nouvelle récurrence au niveau du plancher buccal nécessitant, sur les conseils des Professeurs Réchou et Jeanneney, une intervention large.

Exérèse le 10 février 1928.

Nouvelle récurrence le 16 mars.

Nouvelle exérèse le 14 avril 1928 (troisième et dernière intervention).

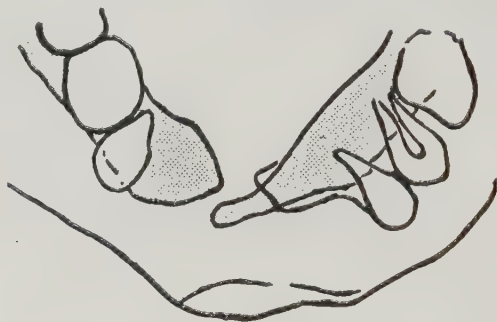


FIG. 3.

Aspect de la perte de substance médiane du maxillaire inférieur, avant le redressement, avant leur fixation au maxillaire supérieur, pour permettre ultérieurement la greffe du maxillaire inférieur.

Le 22 juin, mise en place d'un appareil de prothèse avec dents. Le malade part de l'hôpital le 6 juillet 1928; il est donc resté six mois à l'hôpital et a subi trois interventions.

Depuis cette époque, aucune manifestation de récurrence, et ce jeune homme, âgé actuellement de 46 ans, revient parce qu'il a cassé son appareil de prothèse, et surtout pour que l'on entreprenne la cure de la perte de substance qui existe au niveau de la région symphysaire (fig. 3).

Le 20 novembre 1931, opération sous anesthésie locale à la butelline. Infiltration de toute la région opératoire et incision en

fer à cheval au-dessous du rebord inférieur de la mâchoire dans son tiers médian. Les extrémités antérieures des deux hémi-maxillaires sont mises à nu avec précaution, en ruginant avec soin le périoste qui les entoure, et faisant attention de ne pas ébranler les ligatures qui maintiennent ce maxillaire inférieur fixé au maxillaire supérieur.

Du côté droit, l'extrémité antérieure de ce maxillaire est effilée et présente comme une ostéophyte en forme de pointe; on le respecte.

Du côté gauche, l'extrémité antérieure est arrondie.

Après avoir détruit dans le champ opératoire le tissu fibreux qui constituait un mauvais lit opératoire pour les greffons, on place une compresse pour faire l'hémostase et on prélève sur la face interne du tibia un long greffon ostéopériostique un peu épais sur une étendue de 12 centimètres. Il est divisé en deux parties : la portion la plus flexible est placée à l'extérieur et passe en pont sur la perte de substance. Quant à l'autre greffon plus résistant, il est brisé entre les doigts sans que cependant sa continuité soit définitivement interrompue (fracture en bois vert) et il est appliqué à la face interne des deux fragments.

Il est bien entendu que les faces osseuses de ces greffons viennent en contact avec la surface osseuse dénudée des deux faces maxillaires; on suture les parties fibro-périostiques de manière à bien recouvrir les greffons et les maintenir en place. Une suture au crin, à points serrés, est pratiquée et, sur un pansement de compresses de gaze en faible épaisseur, un petit appareil plâtré modelant parfaitement tout le maxillaire inférieur immobilise toute la région. Cet appareil plâtré est fixé lui-même par une bande de crêpe Velpeau, placée autour du crâne et du front.

Les suites opératoires ont été aussi favorables que possible.

Les efforts au cours de l'intervention ont visé à ne pas ouvrir la muqueuse buccale, de manière à se maintenir en terrain complètement aseptique, condition *sine qua non* pour maintenir une cicatrisation parfaite de la plaie opératoire et la prise intégrale des greffons.

Aujourd'hui (juillet 1933), la greffe osseuse se maintient en état de parfaite consolidation.

1° Au point de vue anatomique : Le résultat est parfait; un pont osseux très épais et très résistant a régénéré la perte de substance symphysaire créée par l'exérèse; pas la moindre récédive d'épithélioma.

2° Au point de vue fonctionnel : Tous les mouvements de la



FIG. 4.

Aspect du malade vu de profil, après greffe ostéopériostique tibiale (juillet 1933).

mâchoire, admirablement conservés (abaissement et élévation, projection en avant et projection en arrière, mouvements de latéralité et de diduction), permettent au malade de mastiquer très normalement, avec un appareil de prothèse.

3° Au point de vue esthétique : Le malade ne présente aucune asymétrie faciale malgré l'inévitable cicatrice de la plaie opératoire, qui, plus tard, pourra encore bénéficier d'une autoplastie esthétique (fig. 4).

PSEUDARTHROSES TRAUMATIQUES

Nous aurions pu facilement puiser dans la littérature de guerre de nombreux exemples de consolidation de pseudarthroses man-

dibulaires par greffe osseuse; nous avons préféré rapporter le résumé de 4 observations inédites très démonstratives. Ces observations suffisent à donner une idée de la solidité des résultats obtenus par la greffe osseuse.

Pseudarthroses de guerre.

OBSERVATION II (Inédite)

(Communiquée par le Professeur BRÉMOND; observation Professeurs LEMAITRE et BRÉMOND, Centre maxillo-facial de Vichy.)

V... B..., Fracas du maxillaire inférieur et blessure commissuro-jugale droite par éclat d'obus (fig. 5).



FIG. 5.

Restauration commissurale (fig. 6).

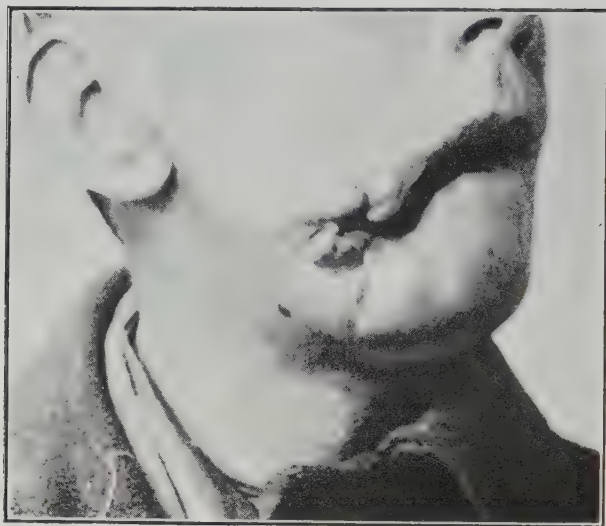


FIG. 6.

Le blessé se promène dans l'hôpital avec un petit panier qui reçoit la salive qu'il ne peut plus retenir (fig. 7).

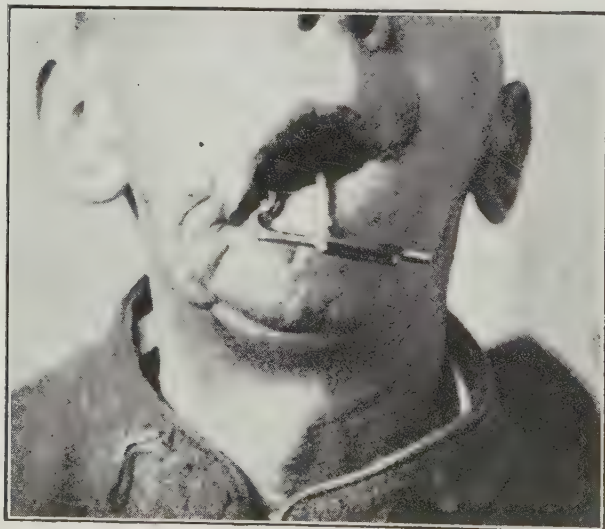


FIG. 7.

Grefte osseuse, tibiale (fig. 8, après greffe).

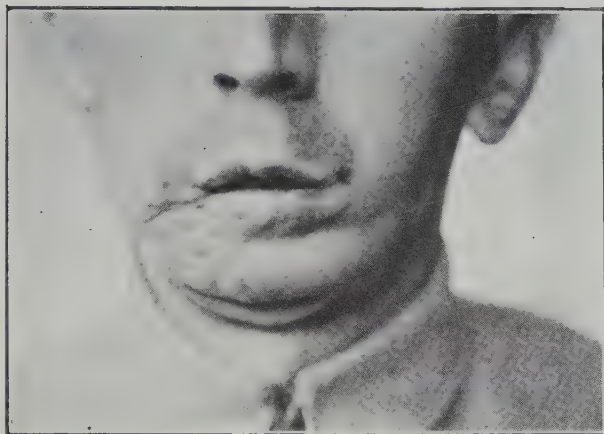


FIG. 8.

Résultat : Pas de trismus. Pouvoir masticateur après appareillage, parfait.

OBSERVATION III (Inédite).

(Communiquée par le Professeur Jean JIANO, de Bucarest.)

X..., opéré pendant la guerre pour pseudarthrose à la suite de fracture comminutive. Les fragments ont été laissés sur place et maintenus à l'aide de deux attelles costales obtenues par un doublement longitudinal d'un fragment de côte. Les attelles ont été appliquées, leur face spongieuse du côté du maxillaire, l'une à la face externe, l'autre à la face interne. Les greffons ont été maintenus à l'aide d'un gros fil de catgut traversant en anse deux orifices créés, d'un côté aux extrémités du greffon, et de l'autre sur le maxillaire, au voisinage du gonion et du menton.

Résultat thérapeutique : Consolidation parfaite.

OBSERVATION IV (Inédite).

(Communiquée par le Professeur LEMAÎTRE.)

X... Large pseudarthrose de la branche horizontale gauche consécutive à une fracture comminutive de guerre. Greffe ostéopériostique en 1920, il y a treize ans (Professeur Lemaître). A l'heure actuelle (février 1933), résultat parfait.

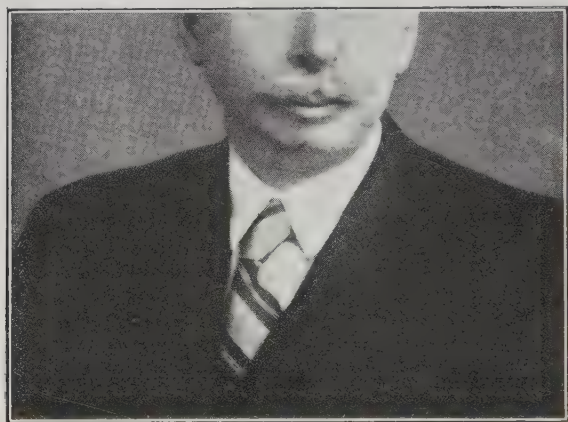


FIG. 9.

Résultat anatomique : Le pont osseux, que nous avons pu sentir sous les doigts, est épais et solide. La perte de substance est entièrement comblée.

Résultat fonctionnel : Le malade peut manger aussi bien du côté régénéré que du côté sain (il ajoute même que c'est du côté greffé qu' « il casse des noisettes »).

Résultat esthétique : On ne note aucune asymétrie faciale (fig. 9).

Pseudarthroses en temps de paix.

OBSERVATION V (Inédite).

(Communiquée par le Professeur LEFORT.)

Coup de poing.

Mlle D..., 45 ans, demeurant à An..., vient, le 23 avril 1930. Il y a onze semaines, elle a reçu un coup de poing qui lui a brisé la mandibule. Fracture de la branche horizontale à droite, près de la branche montante. Pseudarthrose mobile. N'a pris aucun aliment solide depuis « l'incident ».

Le 26 avril, incision parallèle au bord inférieur de l'os. On rugine l'os en dedans et en dehors. On avive les fragments. La malade est complètement édentée, et les manœuvres peuvent être effectuées sans rompre la muqueuse.

Mise en place, en dedans et en dehors, de fragments osseux taillés dans le tibia. Les parties molles suffisent à fixer les greffons. Le masséter et les parties molles externes sont suturés aux muscles des parties molles internes, et les fragments n'ont aucune tendance à se déplacer.

Pendant trois jours, la malade est alimentée à la sonde nasale. Moins de quinze jours plus tard, elle avait la sensation de solidité, et mangeait convenablement au bout d'un mois.

Bonnes nouvelles ultérieures. On ne sent pas les greffons qui font corps avec l'os.

OBSERVATION VI (Inédite).

(Communiquée par le Professeur Jean JIANO, de Bucarest.)

Il s'agit d'un jeune homme reçu à l'Institut clinico-chirurgical de l'Hôpital Colentina, de Bucarest (Service du Professeur Jean Jiano).

Le malade est entré pour pseudarthrose du maxillaire inférieur consécutive à une fracture comminutive ouverte au niveau du menton (Cause non communiquée).

La fracture a été suivie de l'élimination d'un séquestre. L'intervention opératoire a eu lieu au niveau du foyer fistulisé. Elle a consisté dans un avivement parcimonieux des extrémités osseuses suivi de leur rapprochement à l'aide d'un gros fil de catgut traversant ses extrémités au voisinage de leur branche osseuse. Pour le maintien en bonne position de l'affrontement, on a appliqué, sur le bord inférieur de la mandibule, empiétant sur la face postérieure, une attelle osseuse curviligne dépériostée taillée à la scie électrique aux dépens de la face antérieure du tibia.

Le greffon a été maintenu à l'aide de deux fils métalliques traversant les orifices créés, d'un côté aux extrémités du greffon, de l'autre sur la portion correspondante de la mandibule.

Résultat opératoire : Consolidation de la solution de continuité, quoique le greffon fût éliminé ultérieurement, son rôle ayant été celui de tuteur.

OBSERVATION VII (Inédite).

(Communiquée par le Professeur BRÉMOND.)

Accident d'automobile.

Mme J. B..., 27 ans, entre à l'Hôtel-Dieu, service de clinique O.-R.-L. (Professeur Brémond), le 14 février 1927.

Deux jours avant, elle a été victime d'un accident d'automobile. Elle présente :

1° Des plaies diverses de la face;

2° Une fracture de la branche horizontale gauche du maxillaire inférieur. Le rebord alvéolaire est détaché de l'arc basal sur une longueur allant de l'incisive latérale gauche à la première grosse molaire. La canine, les deux petites molaires sont fracturées; l'arc basal est nettement discontinu. Fracture totale.

Le 17 février, le fragment alvéolaire est enlevé; il ne tient plus et se présente comme un véritable corps étranger. Le foyer de fracture suppure. Soins antiseptiques.

Le 2 mars, abcès sous-mentonnier, fistulation; ouverture de l'ab-

cès. On enlève une petite esquille et l'arc mandibulaire en voie de séquestration. Le fragment a 3 centimètres de long. A ce moment, on note :

- 1° Ascension du fragment postérieur;
- 2° Perte de l'articulé égale à deux dents.

Le 10 mars, mise en bouche scellée en verrou. On rétablit l'articulé. Cicatrisation de la plaie sous-mentonnière et du foyer vestibulo-buccal.

Le 15 mars, prise d'un greffon tibial de 4 cent. 1/2 de long; incision des téguments sous-mentonniers. Avivement à la pince-gouge des extrémités fracturées de l'arc mandibulaire. Suture au catgut du périoste, du greffon au tissu moins adhérent aux extrémités osseuses. Suture des plans de recouvrement.

Le 27 mars, ablation des fils. Jusqu'au 10 avril, alimentation par l'orifice correspondant à la fracture.

La deuxième prémolaire supérieure manque et facilite l'alimentation : bouillon, légumes, jus de viande, œufs, etc.

A partir du 15 avril, le verrou est enlevé. Une fois par jour, l'alimentation molle est autorisée.

Le 30 avril, l'appareillage supérieur est enlevé. Le malade garde l'appareillage inférieur jusqu'au 8 mai.

La radio montre une zone très sombre correspondant à l'espace occupé par le greffon (fig. 10).

Le 12 mai, l'appareil du maxillaire inférieur est enlevé et remplacé par un bridge; l'articulé est conservé.

La malade mastique normalement. Revue en 1928 et 1929, l'état se maintien parfait. Le bridge est changé en 1929.

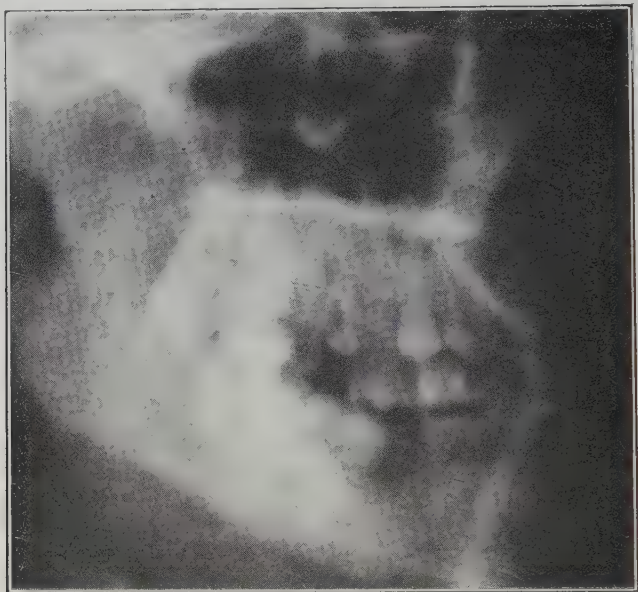


FIG. 10.

OBSERVATION VIII (Inédite).

(Communiquée par le Docteur DUFOURMENTEL.)

Coup de fusil.

M. T... a reçu un coup de fusil en septembre 1920 (balle explosive à 7 ou 8 mètres de distance), qui a fait une fracture du maxillaire inférieur comminutive et provoqué une pseudarthrose au niveau de l'angle.

Examen : On trouve une cicatrice déprimée et chéloïdienne. Il existe une perte de substance de plusieurs centimètres au niveau de l'angle. La plaie est fermée depuis le 2 décembre. Traitement préparatoire et appareillage par le docteur Frison.

Opération le 12 avril : Avivement des deux fragments. On trouve le fragment antérieur prolongé par une esquille non consolidée. La perte de substance totale atteint 5 centimètres.

Prélèvement d'une attelle au tibia. Fixation par deux vis. Fermeture intégrale (fig. 41).



FIG. 41.

Suites secondes : Guérison par première intention des deux plaies. Le 28, exeat de la maison de santé en parfait état.

PSEUDARTHROSE INFECTIEUSE

OBSERVATION IX (Inédite).

(Communiquée par le Professeur MOURE et le Docteur DARCISSAC.)

Mlle C..., 16 ans, est un cas de pseudarthrose du maxillaire fort ancien qui a été considérablement amélioré par la greffe.

En 1919, cette malade, âgée de 2 ans $1/2$, fait une ostéomyélite du maxillaire inférieur; il est impossible aujourd'hui de connai-

tre l'origine de cette ostéomyélite. Est-elle due à une cause infectieuse, générale, dentaire ou cutanée (les jours précédents, la famille aurait remarqué l'apparition de plaques rouges au niveau de la peau voisine) ? Les antécédents familiaux ou personnels ne nous renseignent d'ailleurs pas mieux. Cette ostéomyélite plus largement incisée et drainée, les signes généraux s'amendèrent rapidement, mais la suppuration persista, et, au bout de deux mois, un curettage fut jugé nécessaire.

Il permit de retirer quelques petits séquestres. La cicatrisation n'en demanda pas moins huit mois pour être complète. De nouveaux séquestres et des germes dentaires furent éliminés. Il semble qu'une fracture spontanée du maxillaire inférieur se soit produite à cette époque dans la région moyenne de l'arc mandibulaire gauche.

Dans la suite, avec l'âge, les signes d'une pseudarthrose entre les deux fragments du maxillaire devinrent évidents. Le grand fragment droit fut déporté en arrière et à gauche, entraînant avec lui le menton. L'arc mandibulaire est d'ailleurs arrêté dans son développement. Il y a micrognathie et la déformation de l'étage inférieur de la face est accusée; les troubles fonctionnels ne le sont pas moins, les dents ne se rencontrant pas. De ce fait, le maxillaire supérieur ne servant pas à la mastication ne se développe pas normalement et présente aussi de l'atrésie.

Le développement général de l'enfant n'est heureusement que peu troublé, et c'est surtout pour remédier à sa déformation faciale et à son impotence fonctionnelle que sa famille nous l'amène en octobre 1932.

A cette époque, la déformation faciale est, en effet, très accusée (fig. 12 et 13).

Il y a une forte déviation de la saillie mentonnière du côté gauche et aplatissement de l'hémimaxillaire droit. La région sous-maxillaire gauche est parsemée de larges cicatrices, mais la palpation montre qu'il n'existe aucune adhérence entre la peau et les plans profonds. On sent, par contre, une grosse perte de substance osseuse. L'ouverture de la bouche s'accompagne de la déviation classique en « chantre de village ».



FIG 12.

Avant l'intervention: noter la déviation mandibulaire



FIG 13.

De profil, avant l'intervention.

A l'examen endobuccal, la parabole de l'arcade dentaire inférieure apparaît très réduite par suite de l'absence de g^2 , g^3 , g^4 , g^5 , g^6 ; g^2 vient en contact de g^7 , qui est complètement lingualé et très mobile (fig. 14). A ce niveau, la palpation permet de



FIG. 14.

On voit l'incisive centrale inférieure gauche entrer en rapport avec la deuxième grosse molaire inférieure gauche au niveau de la pseudarthrose.

constater l'existence d'une pseudarthrose assez lâche (fig. 15 et 16). Le fragment gauche qui porte simplement g^7 est fortement attiré en haut, et le rebord gingival entre en contact avec les molaires supérieures. L'arcade supérieure est, comme nous l'avons indiqué, très atrophiée; il y a, en particulier, un apiattement accentué de l'hémimaxillaire droit correspondant à celui du maxillaire inférieur.

Le 20 octobre 1932, on effectue l'extraction de g^4 incluse dans le foyer de pseudarthrose.

Le 15 novembre, on libère cette pseudarthrose et l'on met en place les deux fragments que l'on maintient par une gouttière (fig. 17 et 18). Le 29 novembre, on pose un appareil dilateur pour le maxillaire supérieur. Le 1^{er} décembre, on opère un blocage intermaxillaire.

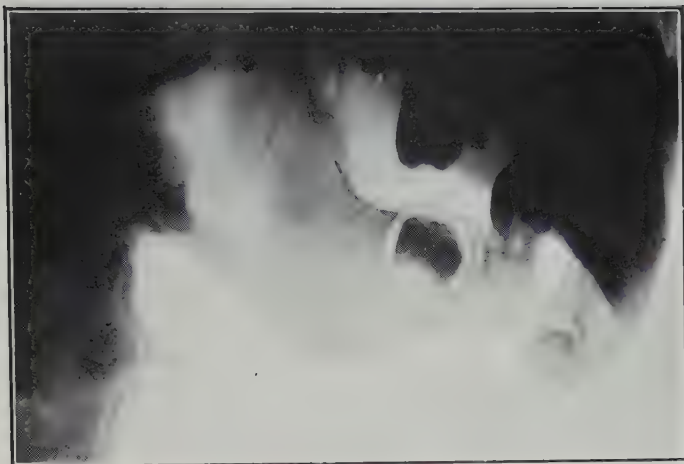


FIG. 15.

Vue radiographique du fragment mandibulaire gauche
avec g⁷ et le germe de g⁸.

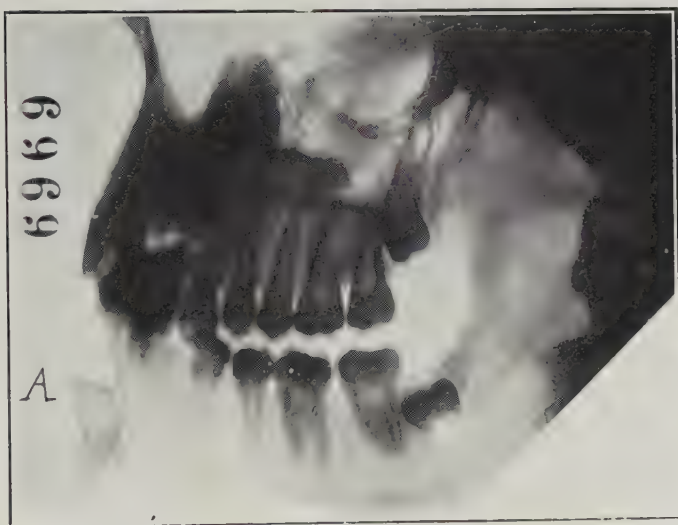


FIG. 16.

Vue radiographique du fragment mandibulaire droit.
En A g⁴ incluse dans le foyer de pseudarthrose.

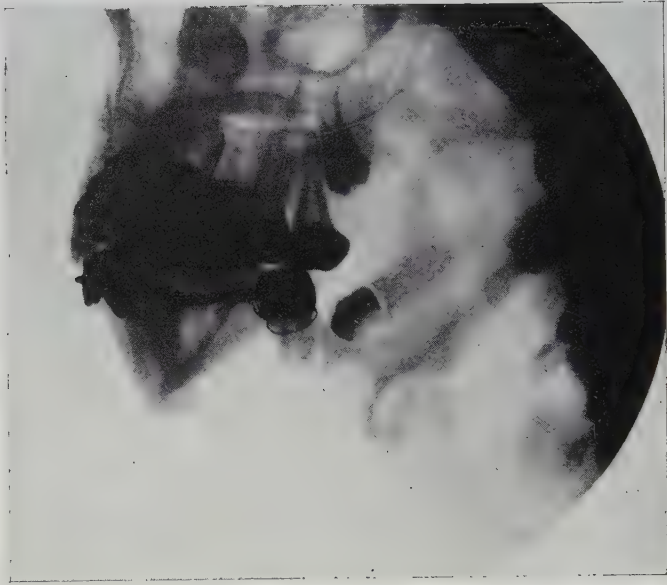


FIG. 17.

Après libération de la pseudarthrose, les fragments mandibulaires ont été maintenus en bonne position à l'aide de deux gouttières.

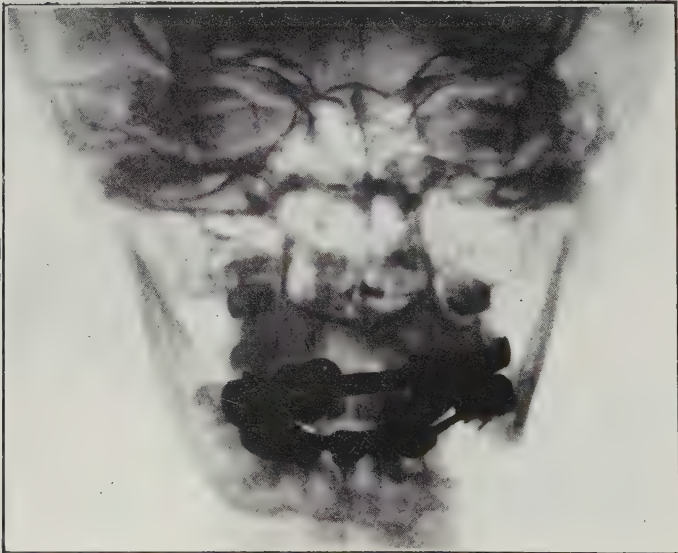


FIG. 18.

Vue de face des fragments mandibulaires maintenus en bonne position à l'aide de gouttières.

Le 20 décembre, troisième intervention consistant dans l'introduction d'un greffon tibial au niveau des deux fragments mandibulaires (fig. 19 et 20).



FIG. 19.

Greffon tibial interposé entre les deux fragments mandibulaires.



FIG. 20.

Vue par projection du greffon tibial.

Les suites opératoires sont normales et très satisfaisantes. Les gouttières sont retirées le 11 février; l'arc mandibulaire paraît établi dans sa continuité et la déformation faciale est sensiblement corrigée (fig. 21).



FIG. 21.
Après l'intervention.

Le 24 février, on pose sur les arcades droites un appareil-guide pour empêcher la déviation mandibulaire sur la gauche qui aurait tendance à se reproduire.

PSEUDARTHROSES CHIRURGICALES (PAR EXÉRÈSE).

OBSERVATION X (Inédite).

(Communiquée par le Professeur JIANO, de Bucarest.)

Il s'agit d'une malade dont la portion mentonnière et la moitié des deux portions horizontales du maxillaire inférieur ont été

reconstituées par greffe iliaque après exérèse d'un ostéosarcome.

La greffe a été effectuée après guérison complète de la malade par l'opération chirurgicale. Le matériel employé a été un greffon taillé à l'aide de la scie électrique aux dépens de la crête iliaque; le matériel réparateur avait la forme d'un fragment de fer à cheval. Celui-ci a été dédoublé, ce qui a créé deux greffons qui ont été introduits sous la peau de la région mentonnière. Ces deux greffons, après quelques mois, se sont soudés spontanément, reconstituant un arc susceptible de réunion ultérieure avec le reste du squelette maxillaire et se prêtant à une prothèse, opérations qui devront être effectuées ultérieurement.

OBSERVATION XI (Inédite).

(Communiquée par le Docteur DUFOURMENTEL
et le Docteur DARCISSAC.)

Mme R..., 32 ans, offre un cas de pseudarthrose étendue du maxillaire inférieur pour laquelle une greffe osseuse a donné des résultats très favorables, tant au point de vue esthétique que fonctionnel. On ne retrouve chez cette malade aucun antécédent pathologique notable, tant personnel qu'héréditaire.

C'est en 1914, à l'âge de 13 ans, qu'elle remarque pour la première fois la présence d'une tuméfaction indolente au niveau d'une canine inférieure gauche située en mal-position. Sans radiographie, on porte le diagnostic de kyste dentifère et on procède sans délai à un curettage du maxillaire. La plaie opératoire ne tarde pas à cicatriser, mais la tuméfaction réapparaît au bout de quelques mois; son accroissement est lent, au point que la malade ne s'en soucie à nouveau qu'en 1919.

Cette année-là, on procède à l'ablation de la canine et des deux dents voisines et à un curettage. La tumeur réapparaît en quelques mois. Dans les années qui suivent, nouveau curettage, suivi, à brève échéance, de récurrence.

En 1926 enfin, on pratique une radiographie qui montre une perte importante de substance osseuse. La portion basilaire du

maxillaire n'a plus que 3 ou 4 millimètres d'épaisseur. Aucun diagnostic précis n'est apporté à la connaissance de la malade, mais on estime cependant opportun de lui faire deux applications de radium et, un mois après, un chirurgien des hôpitaux de Paris procède à une résection du maxillaire inférieur étendu de la dent de sagesse gauche à la première prémolaire droite.

S'agissait-il d'une tumeur maligne ? Il est difficile de répondre, car aucun examen histologique de la pièce ne fut effectué. Toujours est-il que cette résection, qui ne fut suivie d'aucune prothèse de maintien, détermina une déviation considérable de la branche mandibulaire droite, en dedans et en arrière, et des troubles esthétiques et fonctionnels importants.

Différentes prothèses furent tentées dans la suite pour remédier à ces derniers, mais sans succès, car elles n'offraient, du fait de la pseudarthrose, aucune stabilité.

En 1930, nous voyons la malade et décidons de remédier chirurgicalement à son infirmité (fig. 22 et 23).

Après section de la bride fibreuse qui le maintenait en arrière, le fragment mandibulaire droit est reporté en position correcte, grâce à une traction élastique prenant point d'appui sur un casque. Le grand fragment droit est ensuite immobilisé en bonne position, à l'aide d'un blocage intermaxillaire; et dans une seconde intervention, on procède à l'interposition d'un greffon tibial entre les deux fragments pour combler la perte de substance osseuse.

Les résultats esthétiques et fonctionnels de cette greffe sont satisfaisants et se maintiennent encore aujourd'hui (mars 1933), bien qu'il existe une légère pseudarthrose entre le greffon et le fragment mandibulaire droit (fig. 24 et 25).

Des fragments de cartilage costaux ont été en outre insérés à gauche, sous la peau, pour corriger la dépression cicatricielle et rétablir la symétrie faciale (fig. 26 et 27).



FIG. 22.

Avant l'intervention, on note la déviation du fragment mandibulaire droit en arrière et en dedans.

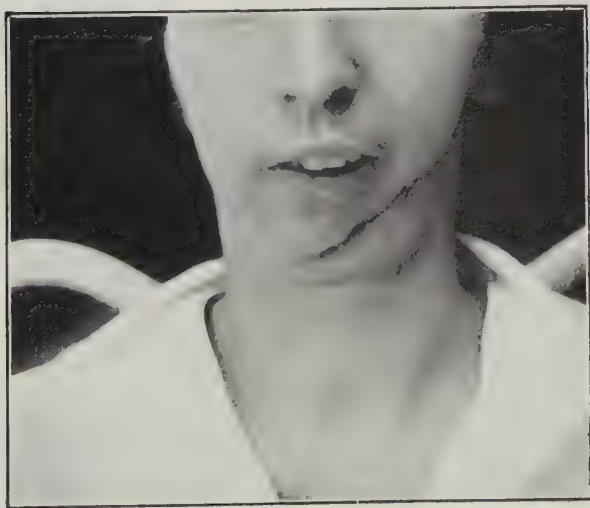


FIG. 23.

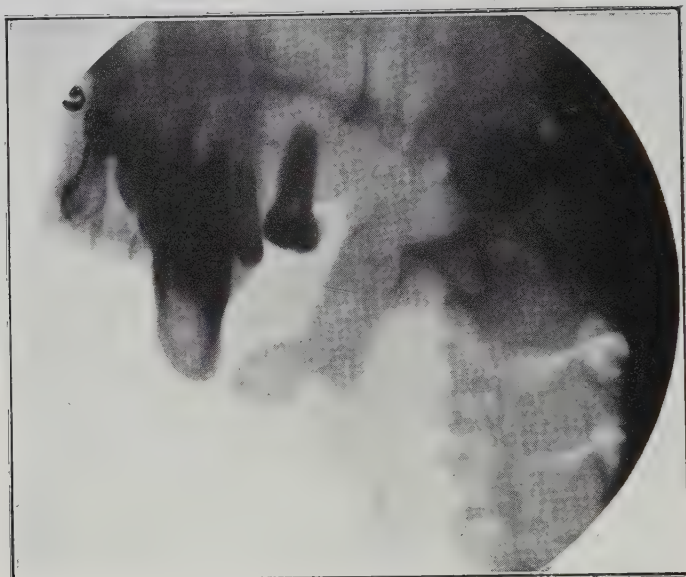


FIG. 24.

L'hémi-maxillaire gauche a été entièrement reconstitué par le greffon osseux, dont on voit l'image radiographique. Des fragments de cartilages costaux interposés entre la peau et la face externe du greffon, pour rétablir la symétrie faciale, projettent leur ombre dans l'image précédente. Il persiste une pseudarthrose entre les deux hémi-maxillaires.

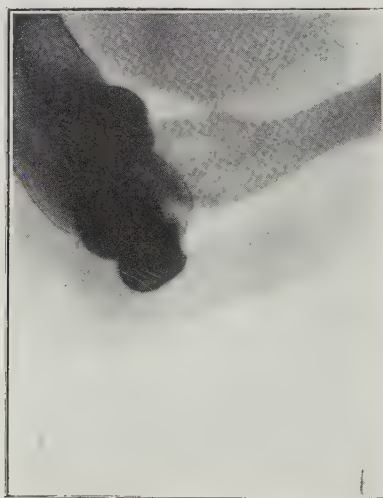


FIG. 25.

Projection horizontale du greffon.



FIG. 26.

Résultat après intervention par greffe ostéopériostique et cartilagineuse.

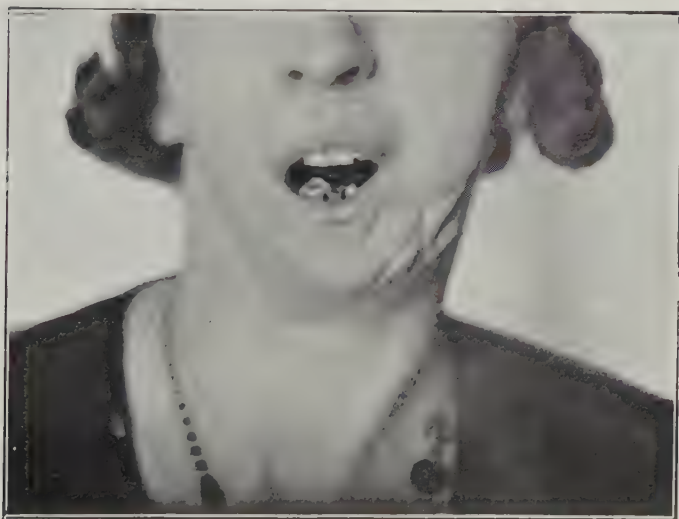


FIG. 27.

Même résultat.

PSEUDARTHROSES PAR OSTEORADIONECROSE TARDIVE

OBSERVATION XII.

(Communiquée par le Docteur LEBOURG, in *Revue de stomatologie*, n° 8, août 1932; observation Docteurs RUPPE et LEBOURG.

Comme les docteurs Ruppe et Lebourg nous avons tenu à reproduire intégralement cette observation dans ses moindres détails; c'est à leur lumière en effet que l'on peut mieux suivre et comprendre le processus pathologique de la Thorio-nécrose.

Mme G... est adressée, le 21 janvier 1930, au Docteur Lebourg pour des douleurs siégeant dans l'hémiface gauche; elle est soignée pour un psoriasis arthropathique, à l'aide d'injections de thorium X. Elle présente, en effet, une déformation symétrique des mains tout à fait caractéristique et une abondante desquamation du cuir chevelu. Son état d'anémie est frappant.

Elle accuse des douleurs dentaires vagues et désire surtout la mise en état de sa bouche particulièrement négligée jusqu'alors.

On note la présence de quatre racines infectées et l'absence de sept dents; la canine supérieure gauche est très cariée et présente une gangrène pulpaire. Avulsion de trois racines à la mâchoire inférieure. Forte hémorragie consécutive qui se tarit spontanément. Prescription en vue d'une seconde séance d'extraction, de l'injection quotidienne de 2 grammes de chlorure de calcium. De plus, demande de formule sanguine étant donnée l'anémie et la tendance hémorragipare de la malade. Celle-ci revient le 27 janvier 1930, parce qu'elle souffre de sa canine supérieure gauche, dont la région apicale porte une tuméfaction douloureuse de la grosseur d'un pois. Les Docteurs Ruppe et Lebourg jugent nécessaire d'intervenir sans attendre l'examen hématologique et procèdent à l'avulsion de la canine et de la racine de la prémolaire voisine. L'hémorragie qui s'ensuit est encore appréciable, quoique beaucoup moins considérable que la première.

Le 1^{er} février, la malade apporte le résultat de sa numération globulaire : globules rouges, 2.500.000. Pas de modification nota-

ble du nombre et de la formule des globules blancs. On institue alors un traitement par le foie de veau, la liqueur de Fowler. Par les alvéoles déshabitées de la mâchoire supérieure s'écoule un pus très fétide.

Le 12 février, la seconde prémolaire supérieure gauche est extrêmement mobile. Elle n'est pas douloureuse, ne porte aucune carie. On juge néanmoins nécessaire d'en pratiquer l'avulsion; avec cette dent vient un séquestre.

Dans les jours suivants, suppuration toujours abondante, sans signe fonctionnel. L'exploration au stylet conduit sur un os non

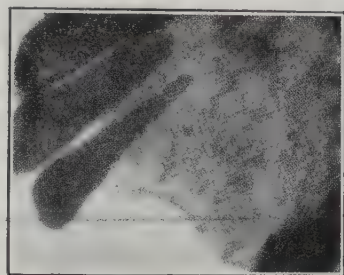


FIG. 28.

25 février 1930.

douloureux, non mobile. La radiographie, faite le 25 février 1930 (Docteur Bouland), montre la présence, dans la région prémolaire, d'un volumineux séquestre à son tour déchiqueté (fig. 28). Les lésions osseuses, nécrotiques, s'étendent d'ailleurs à tout le massif alvéolaire supérieur gauche. A la suite de cette radiographie, la malade fait une poussée fluxionnaire avec augmentation de la suppuration, et, dès le lendemain, le grand séquestre décelé par la radiographie tombe spontanément dans la bouche par la plaie alvéolaire béante. C'est un os de couleur gris noirâtre. Sa surface est comme déchiquetée et rappelle l'aspect de la pierre ponce; il dégage une odeur très fétide. L'importance des lésions montrées par la radiographie et la chute spontanée de ce volumineux séquestre incite à l'expectative. On demande un second examen hématologique,

Le 26 février 1930, la malade possède 2.480.000 globules rouges, 6.300.000 globules blancs et un taux d'hémoglobine à 80 p. 100. Son état général n'est pas altéré. Elle n'a cessé de vaquer normalement à ses affaires. Néanmoins, la suppuration alvéolaire reste toujours abondante et fétide.

Le 10 mars, la mobilité de l'incisive latérale supérieure gauche est telle que l'on se décide à supprimer cette dent. Une semaine plus tard, le processus nécrotique s'est manifestement étendu autour de l'incisive centrale que l'on avulse.

Toutes ces dents ne présentent aucune lésion coronaire, mais leur apex est couvert de pus.

A partir de ce moment, la suppuration est moins abondante. Plusieurs petits séquestres ont d'ailleurs été entraînés par les lavages. Le 4 juin 1930, le Docteur Bouland donne de nouvelles radiographies de contrôle; celles-ci ne montrent plus qu'une mince épaisseur d'os constituant du côté gauche le plancher des fosses nasales et du sinus. Il n'y a plus trace d'os alvéolaire et les premières et secondaires molaires paraissent compromises.

Le 6 juin, la numération globulaire indique 3.007.000 hématies. A la suite de l'examen radiographique, le processus nécrosant, qui depuis quelques semaines régressait, subit une nouvelle recrudescence. Les deux molaires supérieures gauches sont bientôt d'une mobilité extrême.

Le 17 juin, avulsion des deux molaires sans la moindre difficulté. On entraîne en même temps de petits séquestres noirâtres, et l'exploration au stylet indique l'existence d'une large communication bucco-sinusienne allant de la région de la première pré-molaire à la seconde molaire. La plaie alvéolaire se continue jusqu'à l'incisive centrale gauche. Pour faciliter la réunion des deux lambeaux gingivaux flottants, on fait un point de suture de rapprochement.

Dès lors, la suppuration se tarit complètement, la fétidité disparaît, la malade semble guérie, mais il n'existe plus de rempart alvéolaire de la ligne médiane à la tubérosité.

Fin juillet 1930, la malade est en excellent état. Elle signale qu'un médaillon de psoriasis du sein droit ayant résisté jusqu'alors

à tous les traitements locaux et généraux, a spontanément disparu sans l'intervention d'aucun topique local. Il en a été de même des lésions du cuir chevelu. La plaie alvéolaire se cicatrise lentement; les lambeaux gingivaux assurent une occlusion convenable de la communication bucco-sinusienne, si bien que celle-ci n'entraîne aucune gêne fonctionnelle.

Le 27 octobre 1930, la malade conserve une anémie de 3.431.000 globules rouges avec 4.630.000 globules blancs et un taux d'hémoglobine à 80 p. 100. L'examen de la région alvéolaire supérieure gauche donne l'impression d'une régénération osseuse. La malade est envoyée au Docteur Longumeau pour enquête générale; celui-ci conseille une cure à Amélie-les-Bains. Durant ce séjour, au début de l'année 1931, apparurent des phénomènes fluxionnaires mandibulaires du côté droit et, en même temps, une nouvelle poussée de psoriasis. Ces phénomènes fluxionnaires régressèrent d'ailleurs rapidement.

Soupçonnant le rôle joué par la racine de la première prémolaire inférieure droite, qui n'a pu encore être extraite en raison des complications survenues du côté supérieur gauche, on procède, le 20 avril 1931, à l'avulsion de cette racine.

A cette date, la numération globulaire indique 5.000.000 de globules rouges.

Le 20 mai 1931, l'état de la bouche paraît suffisamment bon pour établir une prothèse. Il n'y a plus trace de perforation sinusienne, mais il subsiste une déformation faciale assez considérable ainsi qu'une gêne masticatoire importante. Prise des empreintes et établissement d'une prothèse aux deux mâchoires malgré leur étendue; les appareils sont assez bien supportés.

Le 9 juin 1931, la malade revient avec une tuméfaction douloureuse en arrière de la seconde prémolaire inférieure droite; le Docteur Lebourg pense tout d'abord à une irritation due à l'appareil inférieur, d'autant plus que la mastication se fait exclusivement du côté droit. Mais il relève, à un centimètre en arrière de la seconde prémolaire, l'existence d'une petite fistule par laquelle le stylet conduit rapidement sur un os rugueux. A la radiographie,

image d'ostéite nécrosante allant de la prémolaire à la branche montante et zone radioculaire au niveau de la canine et de la seconde prémolaire (fig. 29 et 30).

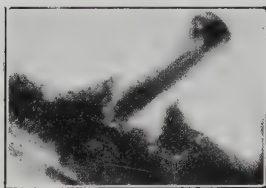


FIG. 29.
9 juin 1931

Pour la troisième fois, la radiographie exagère les symptômes. Le 11 juin 1931, avulsion de la seconde prémolaire inférieure droite dont l'apex est entouré d'une masse charnue d'aspect granulomateux de la taille d'un gros pois que nous conservons pour

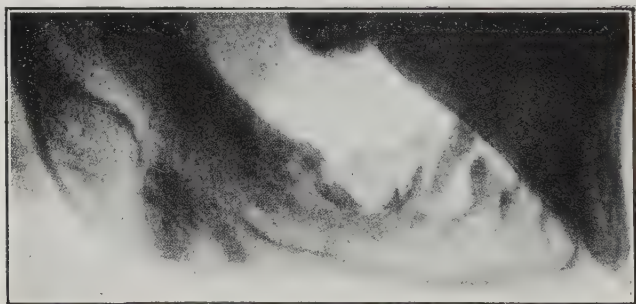


FIG. 30.
9 juin 1931.

examen histologique. Incisions de la gencive au niveau de la fistule et extraction de plusieurs petits séquestres noirs et très fétides. On note de l'hyperesthésie dans la région labiale correspondante.

Le 14 juin 1931, phénomène douloureux s'accusant; extension de l'incision gingivale jusqu'au niveau du bord antérieur de la branche montante, ce qui permet de cueillir plusieurs petits séquestres sans jamais chercher à atteindre la limite des lésions.

Cette ouverture du foyer entraîne une rémission de quelques jours; bientôt de nouvelles névralgies apparaissent s'accompagnant de phénomènes fluxionnaires au niveau de la joue.

Le 8 juillet 1931, une nouvelle radiographie provoquant une nouvelle poussée montre l'extension progressive du mal au voisinage du canal dentaire. L'hyperesthésie du mentonnier est à son maximum. Exploration de la plaie, extraction de quelques petits séquestres; à nouveau, les phénomènes douloureux s'atténuent.

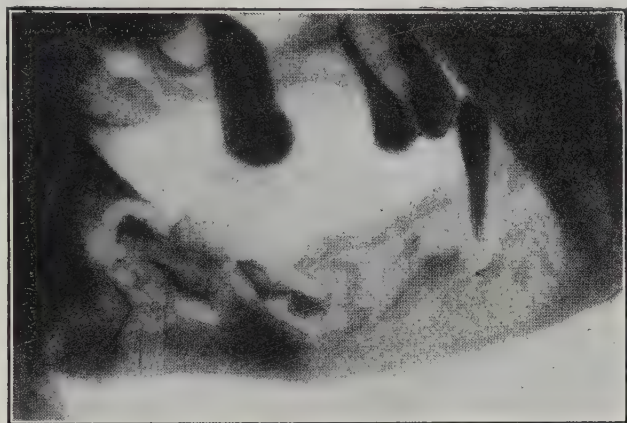


FIG. 31.
19 octobre 1931.

Pendant une période de trois mois, la malade présente de temps à autre des poussées douloureuses et fluxionnaires exagérant la suppuration qui est maintenant, comme antérieurement, au maxillaire supérieur, abondante et fétide.

A aucun moment, il n'y eut anesthésie du mentonnier, on constate, au contraire, une hyperesthésie remarquable.

Au mois d'octobre 1931, les douleurs reprennent un caractère névralgiforme avec irradiation cervicale et auriculaire; l'angle du maxillaire se tuméfie considérablement. Une radiographie faite le 19 octobre indique que la nécrose s'étend à toute la portion postérieure de la branche horizontale droite (fig. 31). Les séquestres paraissent multiples, mais encore mal limités à leur partie infé-

rière. Comme ils ne sont pas mobiles, on surseoit à leur exérèse afin d'attendre la limitation entre le mort et le vif. Mais dans les jours qui suivent, les névralgies atteignent une telle acuité, résistant à tous les hypnotiques et même à la morphine, que l'on se décide à opérer d'urgence la malade.

Le 3 novembre 1931, sous anesthésie régionale, extraction, sans difficulté, de volumineux séquestres tout à fait mobiles représentant toute la portion gauche de la branche horizontale sus-jacente

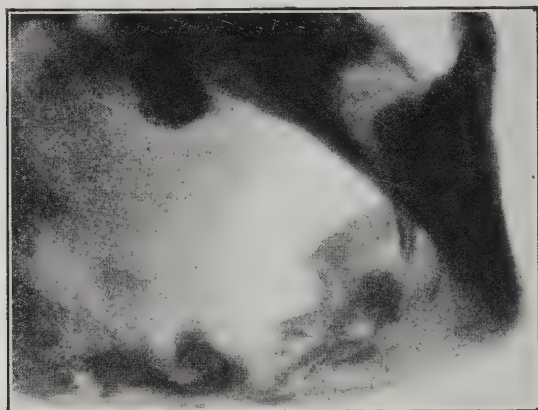


FIG. 32.
24 novembre 1931.

au canal dentaire, entre la canine et la branche montante. Immédiatement après cette intervention, les phénomènes douloureux disparaissent.

Le 24 novembre 1931, la radiographie indique que le processus nécrotique a gagné le rebord basilaire sur une étendue considérable (fig. 32).

De nombreux séquestres sont peu à peu éliminés.

En mars 1932, persiste encore une zone de nécrose en arrière de la canine. Deux ulcérations lenticulaires laissent voir un os grisâtre. La suppuration et les phénomènes fonctionnels ont complètement disparu; il subsiste une déformation notable.

L'angle droit du maxillaire est complètement effacé.

La perte de substance laisse une pseudarthrose dans la zone d'union des branches montantes et horizontales (fig. 33). L'arc mandibulaire n'est pas dévié; la radiographie montre l'importance de la perte osseuse. La branche montante est complètement basculée en avant; en arrière de la canine, l'os malade n'est pas encore séquestré.

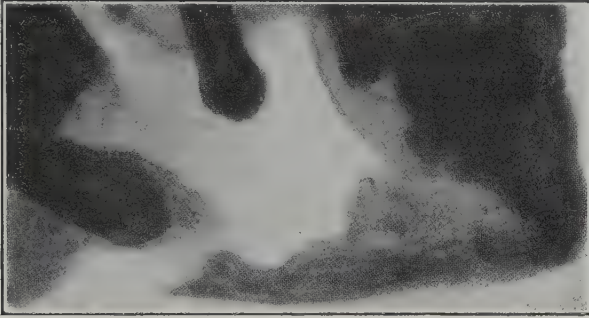


FIG. 33.
16 avril 1932.

Au niveau du maxillaire supérieur, du côté précédemment atteint, la radiographie décèle une dent de sagesse supérieure, en pleine évolution. La nécrose osseuse, au moment des accidents, dépassait manifestement la limite postérieure de la dent de 12 ans, et il est remarquable que la dent de sagesse ait pu faire néanmoins son éruption normale.

En février 1933, on décide de tenter la cure de la perte de substance osseuse. Le docteur Lebourg confie, dans ce but, la malade au Professeur Lemaître.

Le 10 février 1933, opération de greffe ostéopériostique à laquelle nous assistons.

Contention de la mandibule greffée par une simple ligature en échelle de Ponroy au fil de laiton prenant au maxillaire supérieur D3, D2, D1 et au maxillaire inférieur d3, d2, d1.

Contention parfaite jusqu'à ce jour (juillet 1933). Le greffon a été maintenu au contact des extrémités osseuses d'une part par une ligature périostique rapprochant les deux périostes : celui du greffon

et celui des extrémités osseuses; d'autre part, le lit cellulaire ou cellulo-graisseux constitué par les plans superficiels rapprochés par la ligature. On pratique une radiographie quinze jours après la greffe; on voit très nettement le greffon dans sa loge (fig. 34).

Une seconde radiographie (fig. 35) montre une réelle amélioration de la consolidation du greffon. A l'heure actuelle (juillet 1933), le greffon paraît définitivement consolidé. La continuité mandibulaire est rétablie.

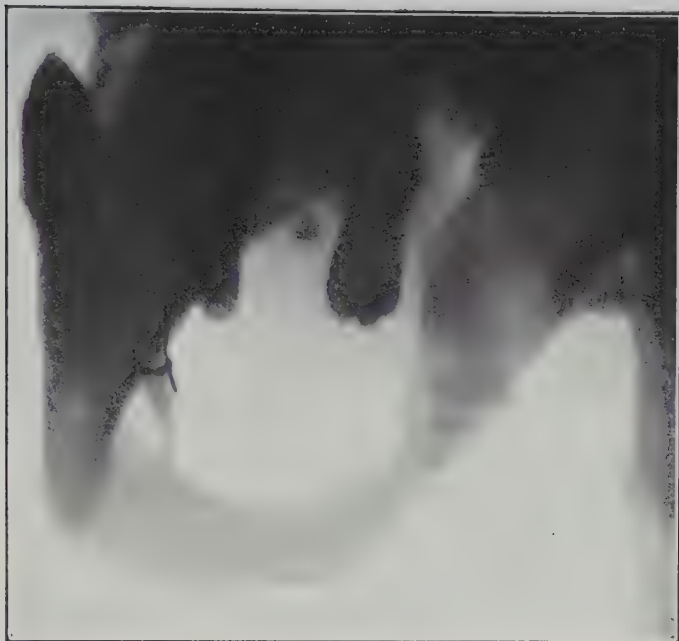


FIG. 34.
30 février 1933.



FIG. 35.
30 mars 1933.

FRACTURES ET CLASSIFICATION

Pour comprendre le rôle de l'action musculaire sur la déviation des fragments que l'on observe dans les pseudarthroses mandibulaires, nous avons pensé qu'il serait bon de retracer une classification des fractures du maxillaire inférieur. Nous adoptons la classification et la description de Sébilleau et Dufourmentel.

Selon ces auteurs, on peut distinguer :

- 1° Les fractures de la branche horizontale;
- 2° Les fractures de la branche montante.

Les premières forment trois groupes : *a*) les fractures antérieures ou parasymphysaires; *b*) les fractures latérales ou intermédiaires; *c*) les fractures postérieures ou para-angulaires.

Les secondes sont appelées hautes ou basses suivant leur siège : les fractures hautes intéressent le chapiteau articulaire de la mâchoire (condyle, col du condyle, coroné); les fractures basses s'étagent sur le portant.

Pratiquement, on dit des fractures mandibulaires qu'elles sont interdentaires ou rétrodentaires; en arrière de la dent de sagesse, les fractures sont rétrodentaires. Toutes les fractures de la branche montante, et pratiquement toutes les fractures para-angulaires, sont des fractures rétrodentaires. Au point de vue de la réduction et de la contention des fragments, cette division n'est pas sans importance; dans l'esprit et dans la pratique de beaucoup de prothétistes, elle a dominé et peut-être compliqué toute l'histoire des appareillages.

Les fractures parasymphysaires sont situées au milieu du groupe des muscles abaisseurs (groupe des mandibulo-hyoïdiens).

Les fractures latérales sont situées entre le groupe des abaisseurs et le groupe des éleveurs (entre le groupe des mandibulo-hyoïdiens et celui des mandibulo-craniens).

Les fractures para-angulaires et les fractures de la branche montante sont situées dans l'épaisseur même des muscles éleveurs, entre les éleveurs supérieurs et inférieurs, entre les mandibulo-craniens hauts (ptérygoïdien externe et temporal) et les mandibulo-craniens bas (ptérygoïdien interne et masséter).

Ces considérations anatomiques (Sébileau et Dufourmentel), malgré leur caractère un peu schématique, ne sont pas sans valeur. Elles aident à comprendre l'orientation ordinaire des fragments, car l'action musculaire n'est évidemment pas sans influence sur la direction que prennent ceux-ci.

PHYSIO-PATHOLOGIE MUSCULAIRE ET PSEUDARTHROSE

Le maxillaire inférieur est représenté par une arche osseuse, solidement fixée à ses extrémités et soumise par ailleurs à l'action des muscles, qui lui transmettent les mouvements nécessaires à la mastication.

Ces mouvements sont de trois ordres :

- des mouvements d'abaissement et d'élévation;
- des mouvements de projection en avant et de projection en arrière;
- des mouvements de latéralité et de diduction.

Pour comprendre le rôle que ces muscles peuvent jouer dans les pseudarthroses, il suffit, comme le dit si bien Duchange, dans son ouvrage sur *Les méthodes de traitement des fractures du maxillaire*, de considérer la région physiologique des muscles masticateurs pour inventer soi-même la déviation, qui doit être la conséquence logique d'une scission osseuse siégeant à tel ou tel niveau.

L'important à signaler, c'est que les muscles ne sont éleveurs, abaisseurs, propulseurs, que parce qu'ils agissent synergiquement sur un arc indéformable; que cet arc, par rupture, devienne déformable, ce n'est plus l'ensemble de ces muscles qui agit, mais une partie sur un fragment et une partie sur un autre fragment, et l'équilibre est rompu même à l'état de repos de la mâchoire, qui ressent l'action des muscles toujours en état tonique.

Les muscles les plus puissants et du point de vue contraction et du point de vue tonique l'emporteront sur les plus faibles et entraîneront des déplacements complexes des segments osseux.

Une étude très minutieuse de ces divers déplacements a été faite par Sébilleau et Dufourmental; nous ne pouvons mieux faire que rappeler ici, au point de vue anatomique, les éléments principaux de leurs descriptions.

« I. — Pour les fractures symphysaires, c'est la tendance à la conjonction sagittale des moignons osseux accompagnée d'un certain degré de dénivèlement qui s'accroît à mesure que la fracture se latéralise, et par lequel le fragment court



FIG. 36.

tend à s'élever, le fragment long à s'abaisser. Le fragment court étant le fragment postérieur soumis à l'action des muscles ptérygoïdiens, masséter temporal; le fragment long étant le fragment antérieur attiré par le digastrique, le peaucier, le génio-hyoïdien.

» C'est cette conjonction sagittale des fragments dont l'importance dépend de l'étendue de la perte de substance qui réalise ce que nous avons appelé la mâchoire de serpent (fig. 36).

» II. — Pour les fractures latérales et les fractures para-angulaires, c'est une triple disposition que voici :

» 1° L'entraînement global de l'arc mandibulaire vers le côté où le sollicite la perte de substance à combler et la rétraction cicatricielle qui l'accompagne et suit le phénomène de réparation; cet entraînement s'accroît presque toujours



FIG. 37.

quand le blessé abaisse la mâchoire. C'est lui qui provoque la déviation homolatérale du menton, et cette ouverture asymétrique de la bouche que nous avons dénommée la bouche du chanteur de village (fig. 37).

» 2° L'ascension du fragment postérieur, qui est entraîné par le masséter externe et le masséter interne. C'est cette ascension du fragment postérieur qui permet aux molaires inférieures de venir faire cale sur les molaires supérieures pour engendrer chez certains blessés cette curieuse déforma-

tion désignée sous le nom de béance des arcades (fig. 38).

» Le fragment postérieur subit d'ailleurs un autre entraînement assez curieux. Lorsqu'il est très court, ainsi que cela arrive dans les fractures juxta-angulaires, il échappe à l'action engainante du masséter interne et du masséter externe, devient en quelque sorte fou et se laisse entraîner en avant et en haut par le temporal ou le ptérygoïdien externe, très loin dans l'épaisseur de la joue, où il est comme perdu; c'est



FIG. 38.

sur la face externe de la mâchoire supérieure qu'il faut alors le chercher, et là qu'on le trouve, non sans quelque surprise. Lorsque, au contraire, il est long, comme c'est le cas dans les fractures latérales, il continue à être maintenu par sa double attelle musculaire; mais, sollicité probablement par le ptérygoïdien externe, il se place en adduction progressive, et on voit alors les molaires inférieures venir mordre la voûte palatine. Il subit même une sorte de torsion, d'enroulement, provoqués sans doute par l'action du myélo-hyoïdien, enrou-

lement et torsion qui portent le bord alvéolaire en dedans vers la cavité buccale, tandis que le bord basilaire se porte en dehors. Que le fragment postérieur soit long ou court, on voit toujours l'angle mandibulaire s'effacer, la région basse de la joue s'aplatir, la face tendre à se niveler avec la face latérale du cou (fig. 39).

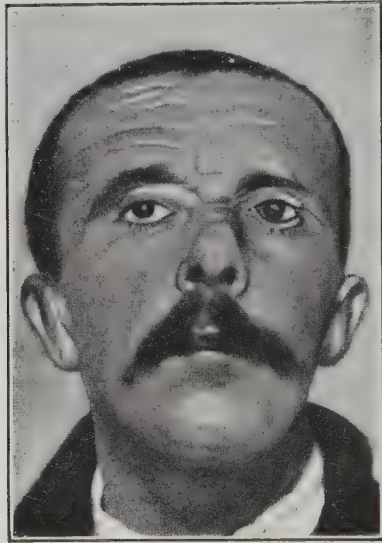


FIG. 39.

» 3° L'abaissement du fragment antérieur, qui est entraîné vers l'os hyoïde par les muscles abaisseurs; cette disposition, quasi négligeable dans les fractures unilatérales, — car la longueur du fragment antérieur et sa continuité avec le reste de l'os y font opposition — devient au contraire très importante dans les fractures bilatérales, où ce fragment antérieur, isolé du reste de l'os, est, pour ainsi dire, abandonné du même coup à l'action combinée de la pesanteur et des muscles sus-hyoïdiens.

» La lèvre inférieure tombe et déverse, découvrant les

dents, la bouche bée, les arcades s'entr'ouvrent, le menton se met en retrait et l'infra-structure du masque facial en prolapsus prend un air plus ou moins absurde et bestial (fig. 40 et fig. 41).

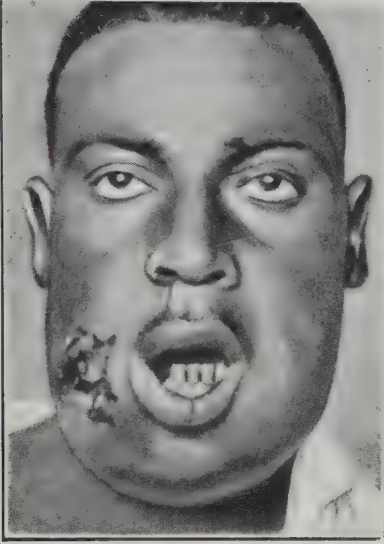


FIG. 40.

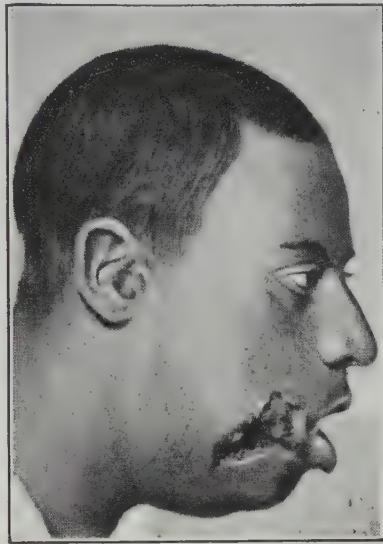


FIG. 41.

» III. — Pour les fractures para-articulaires, le déplacement est comparable à celui de la luxation temporo-maxillaire; privée de tout ou partie de l'appareil de suspension qui la maintient attachée à la base du crâne, la mâchoire inférieure bascule autour d'une ligne transversale qui passe approximativement par son angle. La symphyse se porte en arrière et en bas, attirée par les sus-hyoïdiens; le chapiteau condylo-coronoïdien en avant et en haut, entraîné par ce qui peut rester du temporal et du ptérygoïdien externe. Et le facies du blessé est celui de la figure 42. »

Ces déplacements, même sans grande ampleur, vont être facilement à l'origine de la pseudarthrose, si un traitement

correcteur et immobilisateur n'est pas appliqué d'emblée. Bientôt, en effet, un facteur nouveau entre en jeu, qui va exa-

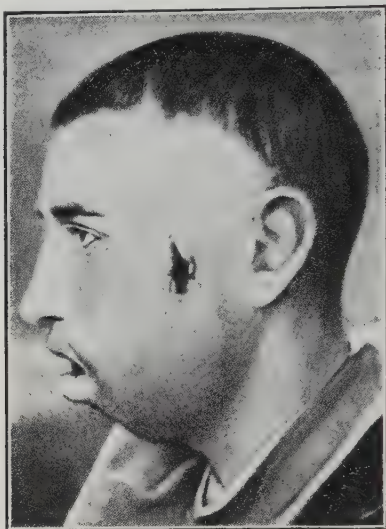


FIG. 42.

gérer les déplacements et provoquer leur irréductibilité : la rétraction progressive des tissus, qui précède et accompagne la cicatrisation.

VII

CAUSES LOCALES ET FRÉQUENCE

Nous avons tout d'abord pensé diviser les causes des pseudarthroses mandibulaires en causes générales, c'est-à-dire indirectes ou encore favorisantes, et en causes locales, c'est-à-dire directes ou déterminantes.

Si cette division était attrayante à nos yeux, au point de vue schématique et classique, nous avons vite fait de comprendre qu'il nous fallait, au point de vue pratique, l'abandonner. La pathogénie générale des pseudarthroses mandibulaires est régie par les mêmes faits que celle des autres os. Les causes locales seules font l'objet de cette étude.

Les causes locales des pseudarthroses du maxillaire inférieur sont multiples. Nous les envisagerons par ordre de fréquence, et nous distinguerons ainsi :

- 1° les causes traumatiques;
- 2° les causes infectieuses;
- 3° les causes chirurgicales;
- 4° les causes nécrogènes.

1° PSEUDARTHROSES TRAUMATIQUES

Tant au cours de nos recherches bibliographiques que de nos observations personnelles, nous avons été frappé par la fréquence des pseudarthroses mandibulaires en temps de guerre et leur rareté en temps de paix.

La multiplicité des blessures en est l'explication bien simple.

Les fractures balistiques comminutives de la mâchoire inférieure, si magistralement étudiées par Sébilleau et Dufourmentel, représentent le type de la lésion de guerre. Elles consistent en un véritable broiement de l'os, dont il manque souvent un fragment plus ou moins important. La suppuration et la nécrose augmentent encore la perte de substance osseuse. L'os se raccourcit, et c'est ce qui, pour Sébilleau, représente la lésion fondamentale, grave de conséquences.

Deux conséquences résultent en effet de ce raccourcissement : la pseudarthrose, si les deux fragments osseux sont distants l'un de l'autre ; le vice d'articulé dentaire, si les deux fragments se sont mis en contact.

Agents d'interposition et d'infection. — Le projectile lui-même, arrêté dans sa course, joue dans la fracture comminutive le rôle d'un corps étranger interposé et favorable à l'infection. Les observations de fracture avec inclusion dans le foyer de balles, shrapnells, éclats d'obus, grenades, sont caractéristiques de la lésion de guerre. Quelquefois, les corps étrangers sont microscopiques et entretiennent une fausse pseudarthrose.

En effet, selon Leriche et Policard, il y a au niveau des extrémités osseuses non soudées, dans le tissu fibreux intermédiaire qui les sépare, des corps étrangers microscopiques : fibre de vêtements, débris de coton, de bois, etc., demeurés parfaitement tolérés et n'ayant déterminé dans le voisinage aucune réaction inflammatoire. Autour de ces débris, parasites invisibles à l'œil nu, se forment des nodules fibreux qui font obstacle à l'ostéogène. Ainsi, par une action d'ordre morphogénique, ces corps étrangers microscopiques constituent un facteur puissant de pseudarthrose.

L'os broyé ou éclaté a fourni aussi des éléments propres : *les esquilles*. Ces esquilles jouent un rôle prépondérant dans la genèse des pseudarthroses. Simples agents d'interposition, il faut les respecter jusqu'à une certaine limite, comme nous le verrons au chapitre du traitement ; car, si les esquilles sont

un obstacle mécanique à la jonction des fragments osseux et en maintiennent l'écartement, elles favorisent aussi l'ostéogénèse. L'esquillectomie, trop large, appliquée systématiquement aux foyers comminutifs, stérilise les extrémités fragmentaires et engendrent souvent la pseudarthrose; la méthode conservatrice, c'est-à-dire la réduction immédiate de la fracture avec immobilisation des fragments en position anatomique, a presque toujours favorisé la formation osseuse.

Dans ce dernier cas, si la pseudarthrose demeure, elle est prête, grâce à l'abstention de l'opérateur outrancier, à recevoir la greffe osseuse. L'obstacle mécanique peut se transformer aussi en obstacle infectieux. L'os infecté se séquestre. Le rôle du séquestre est double : os mort, il agit d'abord comme agent d'interposition et d'arrêt de l'ostéogénèse à cause de son inclusion entre les deux fragments maîtres (fragments berges) de l'os intéressé; ensuite, corps étranger septique dans un foyer de suppuration, il entretient cette suppuration et prépare d'autres éliminations osseuses.

A côté de ces corps étrangers, on doit logiquement se demander quelle est la part que prennent *les dents* dans la formation des pseudarthroses et quel est le sort qui leur est réservé.

La rupture de l'antagonisme dentaire se produit dans le type comminutif de la fracture de guerre, en général en même temps que les phénomènes de destruction, de nécrose, d'ectopie et de déviation des dents, qui tiennent sous leur dépendance la carence cornaire. La magnifique description de Sébilleau et Dufourmentel, que nous reproduisons ici, en fait foi : « Arrachées, coupées, fracturées, déviées, propulsées même dans l'intérieur de la langue ou du plancher de la bouche, où il n'est pas rare de les retrouver quelques mois après le traumatisme, les dents souffrent plus ou moins et en plus ou moins grand nombre de la blessure qui atteint la mâchoire. Leur lésion joue un rôle des plus importants dans les suites proches et éloignées de cette blessure. Celles qui restent sont les agents fondamentaux de la contention des

fragments, car c'est sur elles, qui sont de véritables expansions externes de la mâchoire, comme dit très bien Herpin, que les appareils de correction, de maintien et de remplacement prennent leur point d'appui.

» Celles qui sont détruites, au contraire, forment un déficit dont l'importance, tant au point de vue de l'appareillage primaire et secondaire que de la mastication ultérieure, dépend de leur nombre et de leur siège.

» Celles qui sont détériorées ou déracinées se comportent en véritables corps étrangers et jouent un rôle qui n'est pas sans importance dans la cicatrisation des fractures. Des retards de consolidation, des déformations fistuleuses plus ou moins tardives, des abcès itératifs et récidivants, sont les conséquences les plus ordinaires ou de leur présence dans les tissus, ou de la simple mortification de leur pulpe, ou encore de la pyorrhée dont est frappée leur alvéole. »

C'est ainsi que, en communication avec le foyer de fracture, elles entretiennent, comme le prouve l'observation ci-dessous, que nous devons au Professeur Pont, la suppuration et l'état de pseudarthrose.

Jean M..., 23 ans, 2^e d'artillerie de campagne, blessé le 6 octobre 1915 à Tahure par éclat d'obus, fut évacué sur un hôpital de l'arrière.

Le projectile avait pénétré au niveau de la région sous-maxillaire droite et était venu se loger dans la narine gauche, d'où il fut extrait.

Le blessé fut ensuite évacué sur Lyon, le 23 novembre 1916. La plaie était cicatrisée et le blessé était porteur d'un appareil de contention du maxillaire inférieur, composé de deux gouttières reliées entre elles par une vis, destiné à ramener en dehors le fragment droit incliné du côté lingual. Cet appareil était relié par des caoutchoucs à une armature métallique englobant les dents de la mâchoire supérieure, dans le but de ramener l'arcade dentaire inférieure en occlusion normale (traction intermaxillaire). Cet appareil est immédiatement enlevé dans le but d'étudier les

lésions et de se rendre compte de la consolidation de la fracture.

On constate alors une fracture de la branche horizontale du maxillaire inférieur au niveau de la deuxième prémolaire et de la première molaire, avec mobilité des fragments.

Une radiographie faite à ce moment révèle une perte de substance de la partie moyenne de la branche horizontale. On ne nous communique que le calque avec la conclusion : « Pas de dents en rapport avec le foyer de fracture. » On décide donc de faire un blocage du maxillaire inférieur pour favoriser l'ostéogénèse (25 décembre 1916).

Le 19 février 1917, la fracture n'étant pas consolidée malgré le blocage, et d'autre part la perte de substance étant manifeste, on décide d'intervenir et de faire une greffe osseuse. A l'examen du cliché radiographique, *contrairement à l'interprétation*, on constate que la deuxième molaire droite, la canine et même l'incisive latérale sont en rapport avec le foyer de fracture. On décide donc de les extraire immédiatement et de continuer le blocage au lieu de faire une greffe osseuse.

Le 4 avril 1917, la radiographie montre une fracture esquilieuse en voie de consolidation avec plusieurs zones de réaction ostéogénique.

Le 6 avril 1917, on cesse tout blocage de façon à permettre une alimentation plus substantielle, et on décide de faire un appareil de prothèse dentaire. Cet appareil est posé le 27 avril 1917.

Avant de quitter le Centre de stomatologie, on fait faire une nouvelle radiographie qui révèle une fracture en bonne voie de consolidation. D'ailleurs, au point de vue clinique, il n'existe plus de mobilité des fragments, et le blessé peut être considéré comme guéri.

Ajoutons enfin que les dents sont dévitalisées par altération de leur appareil vasculaire et nerveux, d'où leur ébranlement et leur chute; et les merveilleux points d'appui naturels qu'elles forment aux appareils de contention disparaissent.

Lésions de l'appareil operculaire. — Si les dents sont, comme nous venons de le voir, un facteur important de pseudarthrose, les lésions de l'appareil operculaire, toujours

importantes dans les fractures comminutives, ne sont pas à négliger.

L'appareil operculaire est souvent déchiré par le projectile; le foyer de fracture est en communication directe avec l'extérieur; ou bien la suppuration, quelquefois interminable, s'établit, intensifiant la nécrose osseuse; ou bien la sclérose des parties molles progresse et favorise la rétraction cicatricielle. Il y a un parallélisme évident entre l'évolution des blessures des parties molles et celles du squelette. Ainsi, si la voie exogène, qui est la lésion operculaire, se cicatrise, le foyer de fracture se cicatrise en même temps. Si, au contraire, le foyer endogène, ou foyer buccal interfragmentaire, suppure, la lésion operculaire suppure et empêche la fermeture de la blessure externe.

Ce qu'il faut surtout retenir des lésions de la région massétérine, du sous-sol de la joue, de la joue elle-même, du plancher de la bouche, de la lèvre inférieur et du menton, c'est qu'elles favorisent le plus souvent la pseudarthrose.

Les formations cicatricielles de l'appareil operculaire et du squelette adhèrent, selon Sébilleau et Dufourmentel : « l'une à l'autre dans une étendue plus ou moins grande, quelquefois même elles concordent, quelquefois « l'une substitue l'autre », comme il arrive lorsque la continuité apparente de l'os n'est plus assurée que par une plaque cicatricielle de la joue réunissant l'extrémité des deux moignons osseux ».

Le visage des blessés à la suite de cette double évolution simultanée se fige dans une attitude si caractéristique qu'il souligne l'origine traumatique et cicatricielle de la pseudarthrose et classe d'emblée le genre de fracture qui lui a donné lieu.

La guerre a passé et, avec elle, l'étiologie balistique si spéciale des pseudarthroses de la mâchoire inférieure. En temps de paix, à l'occasion d'un suicide ou d'un autre accident

(coup de feu par exemple, comme celui que nous rapportons au chapitre des faits cliniques), cette étiologie se retrouve.

Les pseudarthroses traumatiques du temps de paix sont-elles fréquentes ? Comment se produisent-elles ? Baylac, dans sa thèse de Lyon de 1920, estime, avec imprécision d'ailleurs, leur nombre important. Il prétend qu'il existe vraiment une classe de pseudarthroses qui succède « à des fractures produites à l'occasion d'accidents les plus divers : traumatismes variés, coups de pied de cheval, éboulements, accidents industriels survenant dans les usines, accidents du travail, etc. ». C'est exagéré. Cette idée, fondée sur la fréquence des traumatismes dans la vie courante, était venue naturellement à notre esprit; nous avons renoncé à la soutenir. D'abord, il suffit de réfléchir aux progrès de la chirurgie maxillo-faciale et à la collaboration que lui prête le prothétiste pour comprendre que les fractures « civiles » sont des fractures traitées et surveillées pour éviter le danger qui nous occupe : la pseudarthrose. C'est ce que résume l'opinion du Professeur Sébilleau, qui nous confiait dans une récente lettre : « Les fractures civiles (même les fractures par sinistres automobiles) sont rares qui guérissent par pseudarthrose depuis que les chirurgiens se sont décidés à s'unir aux dentistes prothétistes. »

En outre, au cours de nos recherches, surtout faites en France, nous n'avons pu collationner que trois cas de pseudarthroses accidentelles avec perte de substance régénérée par la greffe et ne relevant aucune des mêmes causes directes. Ces pseudarthroses, dont nous détaillons l'observation aux « faits cliniques », sont consécutives, l'une à un coup de fusil (Dufourmentel, Paris), l'une à un accident d'auto (Brémond, Marseille), l'autre enfin à un coup de poing sur le menton (Lefort, Lille).

Existe-t-il des pseudarthroses par coup de pied de cheval ? par écrasement de roue de voiture ? par chute d'un lieu élevé ? par accident industriel, etc. ? Nous n'en doutons point, et nous souhaitons que ceux qui possèdent de telles

observations les fassent connaître pour agrandir le cadre de cette variété de causes — ce qui ne discréditera en rien la chirurgie maxillo-faciale et donnera raison à Baylac.

2° PSEUDARTHROSES INFECTIEUSES

Nous quittons maintenant les causes traumatiques des pseudarthroses mandibulaires pour aborder les causes infectieuses. Elles entraînent une fracture pathologique par perte de substance et consécutivement la pseudarthrose.

Nous envisagerons successivement les pseudarthroses dues aux lésions, de l'ostéomyélite aiguë, des ostéites chroniques de la syphilis tertiaire et de la tuberculose.

A. — Pseudarthroses ostéomyélitiques.

Nous ne voulons que signaler les conséquences des lésions ostéomyélitiques graves au niveau de la mandibule. Ce sont ces lésions qui entraînent en effet la pseudarthrose infectieuse par nécrose à grand séquestre; mais elles sont rares. Depuis Salter, on connaît les « ostéites suppurées » de la convalescence des fièvres éruptives et de la fièvre typhoïde, qui sont les meilleurs artisans de la nécrose. On sait que l'auteur a insisté sur cette « nécrose exanthématique » des mâchoires. Il l'aurait observé 15 ou 16 fois après la scarlatine; 2 fois seulement après la variole, et 5 ou 6 fois après la rougeole.

Heidenreich nous rapporte le cas d'un jeune homme de 22 ans qui, après une fièvre typhoïde, perdit par nécrose toute la mâchoire inférieure, à l'exception de la branche droite.

Ce sont là cependant des faits rares. Beaucoup plus souvent, les ostéomyélites sont d'origine dentaire. Ces ostéomyélites moins graves de la mandibule sont elles-mêmes peu fréquentes; c'est ainsi que, pour donner un exemple, Prince-teau, dans son service de l'Hôpital des enfants de Bordeaux, n'a relevé de l'année 1903 à l'année 1906, sur 243 inter-

ventions diverses, que 2 cas d'ostéomyélites du maxillaire inférieur avec nécrose partielle sans solution de continuité de l'os, et 1 cas avec nécrose totale et pseudarthrose.

Rocher, à la tête du même service chirurgical depuis 1920, prétend avec juste raison que « les pseudarthroses par ostéomyélite aiguë dans la pratique sont très rares ». Il ne peut en rapporter jusqu'à ce jour qu'un exemple : celui d'une fillette de 15 ans 1/2 atteinte de pseudarthrose fibreuse au niveau de la branche horizontale droite après ostéomyélite aiguë.

Nos recherches personnelles confirment d'ailleurs cette opinion. Nous n'avons pu recueillir qu'une seule observation inédite. Nous l'avons publiée en détail aux « faits cliniques ». (obs. IX des Docteurs Dufourmentel et Darcissac). Il s'agissait d'une jeune fille de 19 ans qui, à la suite d'une ostéomyélite à l'âge de 2 ans 1/2, avait fait une fracture spontanée de la mandibule. La pseudarthrose a duré dix-sept ans, favorisée et maintenue par le dynamisme musculaire, qui déporta le fragment droit en arrière et à gauche, entraînant avec lui le menton.

L'ostéomyélite du maxillaire inférieur est par conséquent une infection rare et grave qui peut faire perdre à l'os ses facultés de régénération spontanée; la pseudarthrose créée peut subsister, si l'on n'intervient pas, pour deux raisons : la première est que l'interposition fibreuse (cal fibreux) constitue un obstacle sérieux à l'ostéogénèse; la seconde est que le processus de nécrose stérilise souvent les fragments.

La lésion siège habituellement au niveau de la branche horizontale, comme le prouvent les deux observations récentes que nous avons déjà citées et les indications statistiques de Yovanovitch, qui, sur 49 cas d'ostéomyélite, a trouvé 17 fois la branche horizontale atteinte. Il y a donc un siège de prédilection de l'ostéomyélite, c'est-à-dire un siège de prédilection de la pseudarthrose.

Le volume des séquestres, que l'on doit enlever par la bouche de préférence, mesure pour ainsi dire le danger de

cette pseudarthrose, car le gros séquestre peut entraîner avec lui le lit ostéopériostique au niveau du rebord basilaire de la mandibule et supprimer toute chance de régénération spontanée de la perte de substance de l'os.

Parfois cependant, chez ces sujets jeunes, la restauration osseuse peut se faire; un bel exemple vient d'être rapporté par Loubat et Grenet à la Société anatomo-clinique de Bordeaux, le 30 mai 1932. Il s'agissait d'une fillette de 12 ans atteinte d'ostéomyélite d'origine dentaire qui fit un séquestre comprenant toute la branche horizontale gauche, la branche montante et le condyle. La contention du maxillaire (Docteur Despin) fut difficile, et cependant la régénération de l'os se fit. La guérison obtenue est satisfaisante, mais imparfaite, car l'articulé des dents restantes n'a pu être conservé.

A côté des ostéomyélites aiguës primitives, l'actinomycose représente une forme d'infection du maxillaire tout à fait exceptionnelle. Si, parfois, elle évolue en suivant un processus de raréfaction osseuse (Chompret-Déchaune), le plus souvent l'atteinte concomitante des parties molles représente l'élément dominant de la lésion.

C'est au cours des exérèses larges pour actinomycose du maxillaire inférieur que l'on peut voir survenir des pseudarthroses. S'il s'agit d'une forme d'actinomycose strictement osseuse, on pourra espérer rétablir la continuité de la mandibule avec quelque chance de succès. Mais s'il s'agit de ces lésions dans lesquelles les parties molles sont gravement atteintes, la marche envahissante de la maladie ne permet guère d'obtenir la réparation des lésions osseuses.

B. — Pseudarthroses syphilitiques.

Les pseudarthroses du maxillaire inférieur peuvent être la conséquence de l'ostéite tertiaire; c'est ce qui se dégage des

mémoires originaux de Bercher et Maurel, présentés à la Société de stomatologie de Paris en 1922, à propos de deux cas inédits de syphilomes, et de la thèse de Mlle Milon.

Ces auteurs reconnaissent à ces lésions deux formes, suivant l'agent et sa modalité d'extension; il s'agit :

- a) du syphilome diffus;
- b) du syphilome circonscrit.

Le syphilome circonscrit se caractérise par de l'ostéite raréfiante et le syphilome diffus par le l'ostéomyélite nécrosante.

Le syphilome circonscrit est généralement bien enkysté. Use-t-il fréquemment la paroi du kyste ? Y a-t-il souvent pseudarthrose par rupture de la continuité de l'arc ? Le fait paraît exceptionnel. Il semble que ce soit le syphilome diffus qui produise la véritable nécrose à grand séquestre, dans laquelle l'os mort s'élimine, entraînant la pseudarthrose (Creutz et Lebidinsky) (Obs. I et II, Bercher et Maurel).

Dans son travail, Mlle Milon considère que l'état de la bouche et des dents ne paraît jouer aucun rôle dans la production de la nécrose. Après la chute spontanée des dents, les lésions osseuses apparaissent; elles débutent lentement, soit du côté du menton, soit du côté de l'angle. Les observations de Bercher et Maurel semblent préciser également cette localisation. L'angle semble être la région de prédilection des syphilomes circonscrits et la région symphysaire et les branches celle des syphilomes diffus.

Au stade de maturité, les lésions osseuses se traduisent par une tuméfaction externe. L'affection prend alors deux formes : la forme torpide ou la forme aiguë, pour évoluer successivement par les stades de suppuration, de séquestration et de fistulisation.

La fracture pathologique par nécrose et l'extraction de séquestres plus ou moins volumineux peuvent entraîner également une pseudarthrose avec perte de substance et vice d'articulé.

C'est devant ces destructions osseuses si troublantes que

l'on doit chercher à préciser le diagnostic médical afin d'appliquer la thérapeutique curative, à laquelle il faut parfois adjoindre la chirurgie d'exérèse.

Le nombre des pseudarthroses par syphilis tertiaires diminuerait si l'on songeait à la fréquence relative de cette affection. Il faudra faire des épreuves de laboratoire, un examen complet du malade, pour pouvoir éliminer les diagnostics d'abcès dentaires, de tumeurs, d'ostéomyélite chronique, de tuberculose et d'actinomycose.

En résumé, comme dans toute lésion infectieuse de l'os, la pseudarthrose mandibulaire due à la syphilis tertiaire est subordonnée à l'élimination de séquestres nécrosés.

C. — Pseudarthroses tuberculeuses.

L'infection tuberculeuse peut aussi être un facteur important de pseudarthrose au niveau de la mandibule.

Avant la thèse de Lefai, cette localisation n'avait pas été approfondie dans les classiques. Les recherches historiques détaillées de l'auteur consacrent justement son mérite. Elles lui ont permis d'individualiser les nécroses tuberculeuses des autres nécroses du maxillaire inférieur. Depuis Pigeon, de Dijon, qui publie en 1832 la première observation relative à un enfant « d'habitude charnue et scrofuleuse », en passant par Houzé d'Aulnoit, qui donne deux observations de tuberculose de la mâchoire chez des enfants de 5 à 7 ans qu'il affirme « entachés de tuberculose », tous les auteurs enregistrent le fait de la nécrose osseuse chez les « tuberculeux », mais non la cause.

Il faut arriver à 1890 pour voir Heidenreich, dans le *Traité* de Duplay et Reclus, insister nettement sur l'infection tuberculeuse du maxillaire inférieure. D'après lui, sa manifestation à ce niveau est moins rare que l'on ne le croit, et les abcès centraux des maxillaires sont d'origine bacillaire. De cette époque à nos jours, on relève cinquante observations environ avec fracture pathologique et pseudarthroses.

Pour Lefai, il y aurait deux formes de tuberculose du maxillaire inférieur suivant la localisation du bacille de Koch. Si le bacille se localise dans la partie médulaire de l'os, il donnera naissance à la variété « centrale ou enkystée »; si le bacille se localise à la partie sous-périostée, il donnera naissance à la partie « sous-périostée ou diffuse ».

La forme centrale et enkystée a une marche moins rapide et moins grave que la forme diffuse. Son siège de prédilection est l'endroit le mieux vascularisé, c'est-à-dire l'angle de la mâchoire, et nous ferons tout de suite remarquer l'analogie qui nous a frappé et que nous n'avons pas trouvée signalée de cette localisation avec celle des syphilomes circonscrits.

Cette forme mène rarement à la pseudarthrose. La raison en est que la paroi de la cavité pathologique généralement solide développée dans le tissu spongieux est limitée par une coque, véritable « kyste osseux ». Il faut regarder cette coque comme une véritable arme de défense du maxillaire, une véritable barrière à l'infection, qui sauvegarde, mais non toujours cependant, l'intégrité de l'os restant. C'est ce que confirme l'étude radiographique de la forme centrale; le noyau tuberculeux paraît bien limité. Si, par des clichés successifs, on suit son évolution, on pourra voir se former à la période de réparation un anneau de condensation qui entoure en noir l'image grise floconneuse de la portion décalcifiée. « Cet anneau, comme le dit justement Lefai, porte en lui-même une valeur pronostique pour la cicatrisation » et — nous ajouterons nous-même — pour la production de la pseudarthrose.

Du reste, le tuberculome incarcéré se résorbe et guérit souvent de lui-même, ou bien, après ses phases classiques d'évolution (crudité, ramollissement, caséification) il se fistulise, soit à la peau, soit à la bouche.

Les pseudarthroses dues à la forme sous-périostée ou diffuse sont beaucoup plus fréquentes. L'évolution est beaucoup plus grave, et ce qui en fait la gravité au début, c'est

que l'attaque osseuse est insidieuse et indolore. Le mal s'installe, les lésions du périoste se traduisent par des décollements étendus, les fistules sont précoces, d'où production de véritables ostéomyélites chroniques par infection secondaire avec nécroses de portions osseuses importantes.

« Ces fractures, l'élimination de séquestres importants, nous dit Lefai, amènent fatalement de grosses déformations, préjudice fonctionnel parfois considérable, préjudice esthétique également. Chez plusieurs malades, on dut réséquer tout un demi-maxillaire avec la branche montante; chez un autre, le maxillaire inférieur n'est plus représenté que par trois noyaux osseux solidement unis par des trousseaux fibreux. D'autres, moins largement mutilés, présentent des pseudarthroses plus ou moins larges. »

Il ne faudrait point trop cependant noircir le tableau de la tuberculose des maxillaires.

Une intervention précoce et suffisante peut arrêter son évolution.

3° PSEUDARTHROSES CHIRURGICALES

On peut, selon nous, décrire trois formes de pseudarthroses chirurgicales :

- A. Les pseudarthroses chirurgicales accidentelles;
- B. Les pseudarthroses chirurgicales proprement dites;
- C. Les pseudarthroses chirurgicales thérapeutiques.

Les pseudarthroses chirurgicales accidentelles sont dues à une faute de traitement (esquillectomies intempestives).

Les pseudarthroses chirurgicales proprement dites sont dues à des exérèses pour tumeurs. Elles cherchent souvent la conservation de la vie d'abord, la conservation de la fonction ensuite (cas Rocher). En tout cas, elles ne sauraient être qu'une étape d'un traitement définitif (greffe ou prothèse).

Les pseudarthroses chirurgicales thérapeutiques sont un but opératoire.

Ces dernières sortent du cadre de notre étude. Avec elles nous referons l'histoire de toutes les ankyloses temporo-maxillaires, de toutes les constrictions graves des mâchoires, de toutes les ostéotomies pour consolidation vicieuse, enfin de tous les procédés opératoires de section et de résection mandibulaires qui ont vu le jour depuis Esmarch et Rizzoli.

Nous n'étudions que les deux premières formes.

A. — Pseudarthroses chirurgicales accidentelles.

La littérature en est pauvre, car elles sont la signature d'une faute de traitement. Il s'agit surtout de pseudarthroses de guerre. Les fractures balistiques ont, comme nous l'avons vu, un caractère comminutif. Il s'agit, disent Sébilleau et Dufourmentel, « non des fractures à l'emporte-pièce, mais des fractures comminutives, des fractures à morceaux, quelquefois de fractures à bouillie d'os ». On comprend dès lors avec eux l'intérêt que le chirurgien a « à ne pas déblayer les champs traumatiques de toutes les formations osseuses isolées qu'il rencontre ». Il ne faut enlever que les esquilles totalement libérées et avoir toujours présent à l'esprit cet axiome : quand on laisse dans le foyer le plus d'esquilles adhérentes possibles, on augmente d'autant les chances de régénération osseuse. La perte de substance, réalisée plus souvent par l'esquillectomie que par le traumatisme lui-même, est le phénomène qui domine l'histoire anatomique des pseudarthroses (Sébilleau et Dufourmentel).

D'après ces derniers auteurs, certains chirurgiens aussi ont commis l'erreur de considérer les traumatismes mandibulaires comme les traumatismes des membres.

« Les traumatismes mandibulaires, qui s'ouvrent à la fois dans la bouche et sur la peau, s'infectent toujours; ils se sphacèlent toujours. Malgré leur apparence, ils ne sont cependant pas très graves, sans cesse balayés par un flux

salivairé très abondant et, d'autre part, largement drainés vers le dehors par une béance plus ou moins large des parois buccales; ils échappent souvent aux grandes septicémies des pyogènes et presque toujours aux redoutables septicémies gangréneuses des anaérobies. *Ils ne peuvent pas, ils ne doivent pas être traités comme les traumatismes des membres*; ni les larges résections des parties molles ne conviennent à la face, ni les larges esquillectomies ne conviennent à la mâchoire inférieure. D'abord, on n'arrive jamais à obtenir ici ce qu'on obtient si heureusement pour les fractures des membres : la transformation en foyer aseptique et fermé. Et puis, il importe de conserver non seulement tout ce qu'on peut du revêtement tégumentaire pour assurer les autoplasties secondaires, mais encore tout ce qu'on peut conserver d'os pour assurer la consolidation de la fracture sans raccourcissement, car ce raccourcissement, c'est, à coup sûr, pour la mâchoire, l'articulation dentaire viciée.

» L'épluchage discret des parties molles, l'orientation des lambeaux par des sutures qui ne doivent chercher l'affrontement précis qu'à la condition de ne pas consacrer une déformation cosmétique du visage, l'extraction de corps étrangers, l'ablation des esquilles tout à fait libres, sont les seules mesures chirurgicales qui conviennent ici. » (Sébileau-Dufourmentel.)

C'est à la méconnaissance de tels conseils et de telles vérités qu'ont été dues pendant la guerre nombre de pseudarthroses accidentelles.

B. — Pseudarthroses chirurgicales proprement dites.

Les pseudarthroses chirurgicales de la mandibule peuvent être consécutives à des exérèses pour tumeurs d'origine dentaire et à des exérèses pour tumeur d'origine non dentaire.

a) *Exérèses pour tumeurs d'origine dentaire.* — Parmi les tumeurs d'origine dentaire, les kystes uniloculaires ou radiculodentaires et les kystes dentifères sont des tumeurs béli-

gnes qui guérissent par le simple curettage de la paroi kystique. Cependant, quelques cas de récédive et de transformation maligne auraient été observés et récemment Moure a observé deux cas de tumeurs malignes du maxillaire supérieur consécutifs à la dégénérescence de kystes radiculodentaires. Ces cas peuvent nécessiter de larges exérèses qui entraînent des pseudarthroses.

Dans une observation que nous rapportons, due aux Docteurs Dufourmentel et Darcissac (obs. XI), l'affection traitée récidiva plusieurs fois, jusqu'à ce que l'on ait pratiqué une large résection qui put être guérie par une greffe ostéopériostique.

Cette affection avait été étiquetée « kyste », mais l'absence d'examen histologique ne permit pas d'affirmer ce diagnostic.

Les anciens auteurs, et en particulier Desprès en 1874, conseillaient, dans les cas de kystes dentifères très volumineux, la résection de la moitié du maxillaire inférieur; c'est là une chirurgie périmée; actuellement, on peut toujours se contenter, pour cette affection, d'une intervention partielle, et en particulier de conserver la partie basale du maxillaire et éviter ainsi une pseudarthrose.

Les adamantinomes kystiques (kystes multiloculaires) et les adamantinomes solides peuvent nécessiter au contraire de larges résections, qui sont suivies parfois de pseudarthroses.

Ce sont des tumeurs relativement bénignes, mais qui récidivent fréquemment *in situ*.

Depuis 1875 environ, tous les auteurs sont d'accord pour appliquer, en raison de ces récidives, « un traitement chirurgical énergique, cependant sans mutilation inutile; la résection osseuse sera donc économique, tout en dépassant nettement les limites de la tumeur » (Lecène et Leriche).

Ici aussi, on pourra, au début, éviter la pseudarthrose en conservant, par une résection limitée du maxillaire, le rebord basilaire de l'os.

Les résections larges donnent une guérison durable. Dean

Lewis et Bakay ont suivi pendant plusieurs années des cas qui sont restés définitivement guéris.

La greffe osseuse est susceptible de donner ensuite à ses sujets un rétablissement parfait de leurs fonctions.

b) *Exérèses pour tumeurs d'origine non dentaire.* — Ces tumeurs peuvent être : les épulis, les tumeurs épithéliales et les tumeurs conjonctives.

L'épulis est une formation qui se présente sous la forme fibreuse ou sarcomateuse. L'examen histologique la révèle le plus souvent comme une tumeur à myéloplaxe. Lorsqu'il s'agit d'une formation bénigne, l'intervention sera une résection limitée; lorsqu'il s'agit au contraire de sarcome proprement dit, il faudra faire une large exérèse, comme dans toute tumeur sarcomateuse.

Les ostéosarcomes sont d'une malignité extrême. Le traitement qu'on doit leur appliquer doit être précoce. Lecène et Leriche, par peur des récidives qui suivent le traitement chirurgical, préconisent le traitement radiothérapique. Cependant, il ne faudrait pas méconnaître les avantages de l'exérèse large dans ces cas. Elle a pu donner, par exemple, au Docteur Jiano, de Bucarest, un bon résultat (obs. X).

La guérison opératoire de la tumeur (ostéosarcome), a permis de réaliser ensuite une greffe osseuse à l'heure actuelle en voie de succès. C'est dire que, dans ces tumeurs malignes, l'intervention, en permettant de redonner au maxillaire une fonction normale, améliore l'état des sujets, même si une récidive doit survenir.

Dans certains cas, cependant, la résection partielle du maxillaire inférieur pourra être faite, surtout s'il y a doute sur la nature vraie de la tumeur. C'est l'examen microscopique qui doit, en définitive, dicter la décision chirurgicale.

Les tumeurs épithéliales des gencives représentent le cancer proprement dit des mâchoires; c'est une forme très grave; son siège d'élection est au niveau des dernières molaires. Au début, il y a intérêt à pratiquer une résection large avec curage ganglionnaire. Le traitement par les rayons X

ne semble pas à recommander. Dans ses formes de début, on peut obtenir, comme dans l'observation plus haut citée (Rocher, obs. I), de remarquables résultats par une cure chirurgicale large. Il s'agissait d'une tumeur qui évoluait depuis l'âge de 11 ans chez un jeune homme de 14 ans; elle s'était manifestée avec des caractères de malignité non douteux, récidivant après une première exérèse, et l'examen histologique avait apporté le diagnostic d'épithélioma dermopapillaire spino-cellulaire.

Dans ces cancers épithéliaux du maxillaire, la résection large, qui est nécessaire, pourra être solidement réparée par la greffe osseuse (obs. I).

Les tumeurs bénignes d'origine non dentaire nécessitent exceptionnellement des larges résections. C'est seulement dans quelques cas d'angiomes pulsatils de la mâchoire inférieure que des interventions larges ont pu être nécessaires. Jusqu'en 1873, on ne trouve que deux observations rapportées par Heyfelder. Il s'agissait de tumeurs érectiles qui présentaient des pulsations synchrones au pouls. Desprès leur donne le nom d'anévrysmes osseux; ces tumeurs, qui avaient été livrées à leur propre évolution, étaient vraisemblablement des sarcomes.

En 1909, Maurestin, par contre, dans un cas d'angiome, dut faire au cours de l'intervention une hémirésection du maxillaire pour se rendre maître de l'hémorragie, qui fut inquiétante malgré la ligature de la carotide externe.

4° PSEUDARTHROSES NECROTIQUES

Dans cette quatrième partie de notre étude, nous signalons les nécroses produites par le thorium X et le phosphore.

A. — Nécrose par le thorium X.

C'est à l'occasion d'une observation très intéressante que nous avons ouvert une rubrique sur les pseudarthroses dues

aux nécroses par le thorium X. Il s'agit d'une malade du Docteur Lebourg, que nous avons vu opérer à Paris par le Professeur Lemaitre en février 1933, et dont nous rapportons l'histoire aux faits cliniques (obs. XII). Comme les pseudarthroses chirurgicales accidentelles, il y a des pseudarthroses médicales accidentelles. Ces dernières sont très rares, évidemment, étant donnée la précision de la thérapeutique actuelle par le thorium et celle du dosage. Quelques indications sur le thorium X, agent de ces nécroses, sont nécessaires, et nous les empruntons textuellement à Lebourg lui-même, qui, à l'occasion de son observation, a résumé les notions essentielles à son sujet :

« Le thorium X a été introduit dans la thérapeutique principalement pour son action bienfaisante dans les rhumatismes chroniques, douloureux, aux variétés si nombreuses, dont le trait commun est de résister souvent d'une façon désespérante aux thérapeutiques classiques.

» Le thorium est un métal radio-actif, de poids atomique 224, qui se désintègre très rapidement et fournit un rayonnement intense. Sa vie moyenne est de 5-35 jours. Le thorium X est à la série du thorium ce que le radium est à la série de l'uranium.

» Comme il est soluble dans l'eau, il peut être injecté sous la peau, dans les muscles et exceptionnellement par voie veineuse.

» Le thorium a, entre autres, deux propriétés pharmacodynamiques qui, par leur exagération, peuvent le rendre dangereux : il agit sur le sang et sur la moelle osseuse.

» A doses fortes ou à doses faibles, mais répétées, il détruit les globules sanguins. Cette action est peu durable sur les globules blancs, tandis qu'elle est prolongée sur les globules rouges. L'anémie est donc le corollaire d'un traitement intensif. Elle s'est produite chez la malade dont nous rapportons l'observation.

» D'autre part, le thorium X se cantonne électivement dans

la moelle osseuse, où, vingt-quatre heures après son introduction dans l'organisme, on trouve 64 p. 100 de la dose injectée.

» Cette électivité rend théoriquement plausible la possibilité d'accidents osseux. L'histoire de la maladie semble autoriser à en affirmer la réalité.

» La malade, à la suite d'une mono-arthrite apicale subaiguë, a séquestré, en six mois, l'infrastructure de son maxillaire supérieur gauche; puis, en huit mois, sans cause bien évidente, toute la branche horizontale et la branche montante droite de son maxillaire inférieur, avec perte de substance et fracture spontanée. »

D'après l'auteur, ces nécroses insolites, qui séquestrent très lentement et se déclenchent au niveau des maxillaires pour des raisons insignifiantes, ressemblent à s'y méprendre à de l'ostéoradionécrose tardive, suite de radiothérapie telle que l'a décrite Dufieux dans sa thèse. Les prises de radiographie ont aggravé à chaque fois les lésions, et donné un coup de fouet à la nécrose. Il doit s'agir d'une question de dose.

Lebourg rapporte les cas de deux autres malades qui ont fait une nécrose osseuse à la cinquième série d'injections, chacune des séries ayant comporté 1.050 microgrammes. La dose maximum paraît donc être comprise entre 4.200 et 5.250 microgrammes. Les altérations sanguines constituent, à ce point de vue, un témoin fidèle dont il faut tenir grand compte.

Et l'auteur se demande (la quantité de thorium X employée chez ses malades étant bien inférieure à celle dont on se sert contre la leucémie) si l'anémie considérable et les nécroses osseuses relevées dans ces trois cas au début d'une cinquième série de thorium X répondent à des phénomènes de sensibilisation, et si le processus nécrotique pourrait s'expliquer par un phénomène d'accumulation et de rayonnement secondaire.

Et il aboutit aux conclusions suivantes :

« Le traitement à doses faibles ne doit pas être continué longtemps. A doses fortes, la cure totale ne dépassera pas 4.200 microgrammes. Le traitement sera contrôlé par des numérations globulaires fréquentes.

» On évitera les causes d'irritation ou d'inflammation du système osseux, mais cette loi de prophylaxie ne peut être précisée qu'au niveau de la bouche, où il faut traiter les causes si fréquentes d'infection des maxillaires par les dents. »

Le résultat anatomo-pathologique qui nous retient seul ici est une pseudarthrose large par perte importante de substance osseuse dans la zone d'union des branches montantes et horizontales, accident rare dont se rendra maîtresse la greffe osseuse (Lemaître).

B. — Nécrose par le phosphore.

La nécrose phosphorée n'est plus à l'heure actuelle qu'une curiosité historique. C'est une affection très rare aujourd'hui. La nécrose phosphorée est une maladie qui a suivi de près la découverte et l'extension de l'industrie des allumettes chimiques.

Lorinser (de Vienne), Heyfelder et Strohl en parlèrent les premiers, et, de 1845 jusqu'en 1863, les chirurgies anglaise, allemande et française s'en occupèrent. Lailler, en France, et surtout Trélat traitèrent la question.

Les séquestres de la nécrose phosphorée ressemblent aux séquestres de toutes les nécroses. Les ostéophytes qui enveloppent parfois les séquestres sont formés de tissus spongieux raréfié, et ils sont susceptibles de se nécroser par le fait du séjour du pus entre le séquestre et l'os nouveau. Les réparations ont lieu après la nécrose phosphorée, même quand les séquestres sont enlevés tardivement; lorsque le périoste est rétracté au-dessous du séquestre du maxillaire inférieur, qui fait saillie dans la bouche, la reproduction osseuse a la

forme d'une gouttière, qui est assez solide pour supporter un appareil prothétique. Quelquefois, le séquestre est total et crée une pseudarthrose très large.

En 1924, Arnaud a observé un cas isolé de nécrose phosphorée de la mandibule. La lésion du maxillaire inférieur est le plus souvent confondue au début avec une banale ostéopériostite d'origine dentaire. Une ou plusieurs dents sont extraites, et les lésions s'aggravent.

D'après Lecène et Leriche, on constate alors une prolifération périostique extraordinaire sur les faces externe et interne du maxillaire; cette hyperostose engainante diffuse doit mettre sur la voie du diagnostic, car elle est caractéristique de la nécrose phosphorée. Le traitement chirurgical est indiqué lorsque le maxillaire, largement nécrosé, baigne dans le pus à l'intérieur de la coque d'hyperostose périostique; l'opération se fera de préférence par les voies naturelles, bien plus rarement par une incision externe; quelquefois, on sera amené à faire, comme Arnaud dans son cas, une ablation totale du maxillaire inférieur.

VIII

PRONOSTIC DES PSEUDARTHROSES DU MAXILLAIRE INFÉRIEUR

En présence de deux sortes de troubles, les uns anatomo-pathologiques représentés par le raccourcissement de la parabole mandibulaire dont la conséquence est la pseudarthrose avec ou sans vice d'articulé, les autres fonctionnels représentés par la gêne de la déglutition, de la phonation, la perte de la salive, etc., il nous est difficile d'évaluer le degré de réadaptation du blessé aux fonctions perdues. La guerre a surtout fourni des documents sur les conséquences anatomiques et fonctionnelles des pseudarthroses traumatiques. Le pronostic peut être d'abord dominé par le caractère même de la blessure. « Il est bien certain, disent Sébilleau et Dufourmentel, que les blessés qui ont perdu la presque totalité ou la plus grande partie de l'infrastructure de la mâchoire supérieure, qui présentent un rétrécissement appréciable de l'orifice buccal, une fusion cicatricielle des parois du vestibule de la bouche, une transformation fibreuse de la joue et du masséter, un raccourcissement de la lèvre inférieure, une amputation plus ou moins étendue de la langue et une adhérence de cette langue au plancher de la bouche, il est bien certain, disons-nous, que tous ces blessés sont et resteront malgré tout des infirmes, si excellente que soit la consolidation de leur mâchoire inférieure, car une mâchoire inférieure en bon état n'est plus grand'chose sans la résistance de la mâchoire supérieure, la souplesse des joues, l'élasticité des lèvres et la mobilité de la langue. »

On sait que les variétés des pseudarthroses sont nombreuses; tous les degrés se rencontrent entre la pseudarthrose serrée à fragments rapprochés et la pseudarthrose flottante à fragments écartés; entre la pseudarthrose dense à cal épais et court et la pseudarthrose large à cal mince et long. Dans les grands traumatismes avec larges pertes de substance, les fragments flottent. Toutes ces dispositions anatomo-pathologiques entraînent des conséquences plus ou moins redoutables.

Les fragments eux-mêmes, suivant leur position, peuvent créer soit une pseudarthrose en articulé dentaire régulier, soit une pseudarthrose en articulé dentaire vicieux. Le pronostic varie d'autant.

Les premières sont irréductibles et les fragments sont en décalage définitif. Les secondes sont réductibles et les fragments peuvent être contenus en bonne position. Sébilleau et Dufourmentel tiennent à insister sur ces pseudarthroses en état de désengrènement qui sont la terminaison ordinaire des grands traumatismes de la mâchoire : « On a souvent opposé, disent-ils, les avantages et les inconvénients de la consolidation vicieuse aux avantages et aux inconvénients de la pseudarthrose. Un pareil raisonnement est, en réalité, applicable à peu de cas, car la consolidation vicieuse n'exclut pas la pseudarthrose; au contraire, pratiquement, il arrive même souvent qu'une fracture mal ou pas traitée se termine tout à la fois par une non-consolidation et une malposition. »

Au point de vue fonctionnel, il se passe pour certaines pseudarthroses ce que les mêmes auteurs ont signalé pour certaines consolidations vicieuses; les pseudarthroses serrées sont compatibles avec une mastication relativement bonne (Frey). Sébilleau prétend qu'il en est de même de certaines pseudarthroses lâches, et il cite les cas de « mastication paradoxale », dont il explique la raison d'être à l'aide des deux correctifs physiologiques du désarticulé dentaire, savoir : d'une part, l'adaptation de l'articulation temporo-

maxillaire aux besoins nés de la désorientation de la mâchoire, et, d'autre part, la recherche instinctive par les dents du contact de leurs antagonistes. Ainsi Sébilleau et Dufourmentel ont vu mastiquer efficacement des blessés dont la pseudarthrose était très mobile, mais se trouvait placée près de l'angle mandibulaire, laissant ainsi au sujet la disposition d'une longue partie de l'arc maxillaire. Au contraire, d'autres blessés présentant une pseudarthrose symphysaire serrée à fragments légèrement mobiles, étaient dans l'impossibilité absolue de mastiquer.

En somme, du fait de la pseudarthrose, on peut dire que les troubles physiologiques sont fonction de l'état plus ou moins flottant de ladite pseudarthrose et aussi de son siège, car plus cette pseudarthrose se rapproche de la symphyse, plus elle semble incompatible avec la mastication.

Les mêmes auteurs pensent que la valeur fonctionnelle des pseudarthroses mandibulaires est d'une appréciation très délicate, car, disent-ils, « nous n'avons au total qu'une manière de juger de la valeur d'un cal mandibulaire, c'est de savoir si le blessé peut ou non exercer la mastication des aliments solides. Devant ses affirmations, toutes nos constatations sont sans valeur. Malheureusement, le problème se complique aussi d'un élément très important : la participation du sujet lui-même au diagnostic, laquelle participation risque de ne pas être toujours empreinte d'une parfaite sincérité. »

Cependant d'autres troubles concomitants ou surajoutés à la gêne de la mastication entrent encore en jeu, aggravant encore l'affection et assombrissant le pronostic. Ce sont la gêne de la déglutition, de la phonation, la perte de la salive par lésions labio-commissurales, justiciables d'autoplasties immédiates. Et Sébilleau et Dufourmentel n'ont trouvé pendant la guerre, dans leur service de chirurgie maxillo-faciale, « rien de plus attristant que d'assister aux repas en commun de ces malheureux mutilés qui, pour conduire les aliments dans la filière buccale et les empêcher de s'écouler en dehors

d'elle, étaient obligés de recourir à une série de brusques aspirations, à une manœuvre des doigts, à une attitude de la tête. »

Tels sont les troubles possibles des pseudarthroses balistiques livrées à leur propre évolution.

Mais qu'il s'agisse de pseudarthroses traumatiques du temps de guerre, de pseudarthroses traumatiques du temps de paix, de pseudarthroses infectieuses, chirurgicales ou nécrotiques, les mêmes troubles fonctionnels se retrouvent; leur anatomo-pathologie est la même; une même physiopathologie musculaire les régit; le pronostic des pseudarthroses « civiles » est cependant moins sombre depuis que les chirurgiens se sont enfin décidés à s'unir aux dentistes prothétistes (Sébileau) et depuis que la guerre a su mettre au point des techniques chirurgicales de greffes osseuses qui restaurent à la fois la fonction et l'esthétique.

IX

TRAITEMENT

On peut schématiquement diviser les méthodes employées pour guérir les pseudarthroses mandibulaires en deux classes : les méthodes prothétiques (prothèse essentielle) et les méthodes chirurgicales (ostéosynthèse et greffe osseuse).

Nous nous proposons d'étudier chacune d'elles.

Les faits cliniques que nous avons rapportés témoignent cependant qu'à l'heure actuelle les auteurs donnent la préférence au traitement mixte, prothétique et chirurgical dans les cas de perte de substance osseuse du maxillaire inférieur (maximum, 6 centimètres) où la prothèse essentielle (prothèse de contention et de restauration) avait été jusque-là employée. Il ne faudrait pas croire cependant que la chirurgie a fait à la prothèse la grâce d'un emploi de figurant et que cette dernière ne joue qu'un rôle secondaire auprès d'elle. Au contraire, son action est indispensable. La prothèse prépare d'abord le lit du greffon en maintenant les fragments en position opératoire et réalise ensuite la contention de la mandibule greffée, condition *sine qua non* de la réussite, préparée d'ailleurs par les soins d'asepsie avant, pendant et après l'opération.

On cherche encore à résoudre par la prothèse seule les problèmes de restauration physique et fonctionnelle. Dans les petites pertes de substance, la contention solide des fragments peut suffire à obtenir la consolidation de l'os; mais

s'il y a pseudarthrose par perte de substance importante, comment obtenir la consolidation en bonne position sans vice d'articulé et sans troubles de la mastication?

La prothèse évolue entre deux écueils : ou bien elle conservera l'engrènement, mais les fragments resteront écartés et la pseudarthrose s'établira; ou bien elle cherchera la consolidation par le rapprochement des fragments, et l'engrènement sera détruit. Ce dilemme ne se pose, disons-le tout de suite, que lorsque la perte de substance dépasse 2 centimètres; au-dessous de cette dimension, tous les stomatologistes sont d'accord pour réduire les fragments en les immobilisant. Mais quand il s'agit de pseudarthroses créées par une perte de substance plus importante, certains auteurs recommandent l'engrènement et la prothèse immédiate de remplacement; d'autres, la réduction des fragments. Que font les partisans de l'engrènement? Après avoir immobilisé les fragments mandibulaires de telle façon que les dents inférieures gardent le contact avec leurs antagonistes normales, ils régularisent les fragments et traitent le malade comme s'il avait subi une résection partielle de la mâchoire (Claude Martin, Martinier et Lemerle).

Ils appliquent dans toute l'étendue de la résection la prothèse immédiate de remplacement; cette prothèse n'est qu'un pis-aller; l'inclusion dans le foyer de fracture d'un corps étranger (caoutchouc vulcanisé en général) entretient l'infection et constitue une véritable servitude pour le blessé. D'ailleurs, si ce dernier tolère l'appareillage, il sera presque toujours victime d'une pseudarthrose lâche. Les partisans de la méthode prothétique essentielle diront qu'on la supprime en comblant la perte de substance par une prothèse tardive; mais la durée de cette prothèse dernière est, hélas! sous la dépendance de la solidité éphémère des dents sur lesquelles elle est ancrée.

La pseudarthrose réparaît un jour...

Les auteurs partisans de la prothèse restauratrice tardive appareillent sitôt que le diagnostic de pseudarthrose est

posé, c'est-à-dire après que le traitement prothétique, durant six mois au minimum, n'a pas amené la consolidation de la fracture. Cependant ils reconnaissent avec Villain, par exemple, que le « traitement mécanique » ne doit être considéré que comme une étape dans la thérapeutique générale des pseudarthroses mandibulaires, qui sont justiciables des interventions chirurgicales vers lesquelles on doit de plus en plus évoluer (Imbert et Réal).

Les partisans de la réduction des fragments (Pont, Nuyts, Herpin) disent, au contraire : « Il faut réduire; la réduction, quoique écartant les fragments, n'entraîne pas nécessairement la pseudarthrose; même elle l'empêche, ou, du moins, tend à l'empêcher; d'ailleurs, la pseudarthrose vaut mieux que la position vicieuse. »

C'est l'opinion à laquelle se rangent Sébilleau et Dufourmentel et à laquelle nous nous rangeons nous-même : « Nous sommes depuis longtemps convaincus, disent-ils, qu'à tout prix, il faut réduire la fracture et contenir les fragments en articulé anatomique. Entre ces fragments, même dans les cas de grands fracas osseux, c'est rare qu'il n'y ait pas quelques esquilles capables de prendre part à la formation d'un cal qui risque de s'épaissir plus tard et de s'ossifier ultérieurement en partie ou en totalité. Et s'il se forme, en définitive, une pseudarthrose fonctionnellement inutilisable, le chirurgien peut, du moins, entre des fragments définitivement bien placés et préparés pour les recevoir, pratiquer une greffe ostéo-périostique qui donne au blessé beaucoup de chances de consolidation osseuse. »

*
* *

Avant d'aborder l'étude du traitement prothétique et du traitement chirurgical, nous avons voulu souligner l'importance du traitement préventif des pseudarthroses mandibulaires.

Dans les fractures traumatiques avec perte de substance, il faut éviter des résections osseuses précoces, n'enlever que les esquilles totalement libérées, extraire les fragments osseux ou dentaires et les projectiles inclus dans les tissus mous (cas typique de Pont, que nous avons publié dans notre étude étiologique). Lutter contre l'infection par le drainage chirurgical du foyer, ce qui permet d'apercevoir et de lier les troncs artériels dénudés et susceptibles d'être le siège d'hémorragies secondaires (Imbert et Réal).

Dès que l'état de la plaie s'améliore, le prothétiste doit intervenir et fixer les fragments avant qu'ils ne subissent l'action de la rétraction cicatricielle. De grands lavages de la plaie au bœck trois ou quatre fois par jour avec la solution de permanganate de potasse au 1 pour 8.000 ou de nitrate d'argent à 1 pour 2.000 sont très utiles.

Avec ces méthodes de traitement, la pseudarthrose peut être évitée et la consolidation s'opère sans autre intervention, même dans les cas de perte de substance osseuse étendue.

Il faut, en définitive, avoir toujours présentes à l'esprit, dans les pseudarthroses traumatiques déclarées ou imminentes, les règles suivantes :

- 1° Nettoyage et asepsie d'urgence du foyer de fracture (collaboration du prothétiste et du chirurgien);
- 2° Réduction et contention précoces.

Pour prévenir les pseudarthroses dans les ostéomyélites et périostites aiguës, le drainage chirurgical précoce, parfois la trépanation du foyer osseux, et secondairement, la mise à plat correcte de la lésion par évidement ostéomyélitique sera appliquée sans toutefois négliger la thérapeutique reconstituante générale et la thérapeutique anti-infectieuse.

Dans les ostéites de la syphilis tertiaire et de la tubercu-

lose, il faudra, tout en traitant les lésions locales, chercher, par l'anamnèse et les épreuves de laboratoire, à préciser la nature des lésions qui, sous l'influence d'un traitement spécifique, pourront régresser.

Dans les tumeurs du maxillaire, le traitement chirurgical précoce pourra souvent, en particulier s'il s'agit de tumeurs bénignes, éviter des exérèses larges que nécessitent les tumeurs volumineuses. On devra, en tout cas, respecter si possible le rebord du maxillaire, os très condensé, afin de conserver la continuité osseuse.

Evidemment, dans les formes très étendues et envahissantes, la résection large s'impose; la pseudarthrose en est la conséquence habituelle.

Le radium, le thorium X, pourront parfois être utilisés pour traiter ces tumeurs.

Ces agents thérapeutiques peuvent entraîner des radionécroses étendues et laissent des pseudarthroses. Le résultat terminal peut être heureux si une exérèse chirurgicale vient compléter l'action de la nécrose pour guérir la lésion. Dans d'autres cas, la nécrose est un incident opératoire dont les conséquences peuvent être regrettables (petites tumeurs); elles doivent donc être utilisées avec prudence.

Les indications opératoires devront être pesées en fonction des conséquences vitales d'abord et des chances de restauration fonctionnelle ensuite.

1° TRAITEMENT PROTHETIQUE

Nous avons essayé de donner une idée de la valeur du traitement prothétique immédiat (prothèse de contention) dans le traitement préventif des pseudarthroses traumatiques. Nous allons maintenant décrire brièvement, sans entrer dans la description détaillée des divers appareils, les principes et les moyens curatifs de la prothèse (prothèse orthopédique). Nous les étudierons en fonction :

A. — Des pseudarthroses serrées à petite perte de substance;

B. — Des pseudarthroses lâches à grande perte de substance.

A. — **Traitement prothétique curatif des pseudarthroses serrées.**

L'appareillage est simple quel que soit le siège. La pseudarthrose est généralement accompagnée d'une perte de substance faible (jusqu'à 1 cm. 5). Après avoir réduit et immobilisé, on pourra procéder, comme Imbert et Réal le préconisent, dans les fractures médianes et paramédianes du groupe antérieur : « On prend une empreinte des mâchoires, en plâtre de préférence; d'un trait de scie passant par le siège de la fracture, on sépare en deux fragments le modèle inférieur. Puis, pour chacun des deux fragments, on recherche sur le modèle de la mâchoire supérieure l'engrènement normal des dents inférieures avec leurs antagonistes. L'articulé rétabli, les deux parties du modèle de la mâchoire inférieure sont fixées dans cette position en les réunissant avec du plâtre; on obtient ainsi le modèle de la mâchoire telle qu'elle était avant la fracture, et c'est sur ce modèle que l'on construit l'appareil d'immobilisation. »

Couture propose un appareil de prothèse avec une base en métal coulé qui sera suffisant d'après lui et amènera une amélioration progressive, « à tel point que, si l'appareil est bien construit, bien en place, bien toléré, au bout d'un an ou deux, la mobilité anormale sera difficile à percevoir. »

Imbert et Réal, avec juste raison, préfèrent à cette gouttière en métal coulé, qui a l'inconvénient de recouvrir les dents presque entièrement, ainsi qu'une partie de la muqueuse alvéolaire, la double attelle à bague, qui immobilise d'une façon parfaite, non seulement par les bagues d'an-

cage fidèlement ajustées sur les dents, mais encore par les attelles, qui, au besoin, pourront être ligaturées aux dents. L'appareil a l'avantage suivant : les attelles inférieures laissent libres le tiers supérieur et le tiers inférieur des dents, ce qui permet la surveillance du foyer de fracture et son nettoyage. Le bridge est de bonne pratique si la solidité des dents le permet, car, à lui seul, comme le dit Couture, il assure une double fonction : il sert d'appareil de contention et de mastication.

Enfin, signalons la gouttière en deux pièces, de Sauvez, réunies à volonté par un dispositif spécial. Mieux que tout autre appareil, il permet le contrôle *in situ* de l'état du foyer.

B. — Traitement prothétique curatif des pseudarthroses lâches.

Nous ne parlerons pas ici des appareils de réduction des fragments, dont le rôle est pourtant si grand. Ils appartiennent à nos yeux à l'orthognatie et non à la prothèse. Nous n'envisageons donc dans les lignes qui suivent que le traitement prothétique définitif des pseudarthroses lâches; il s'agit des pseudarthroses causées en général par de très importantes pertes de substance osseuse (3 cm. et au delà).

D'après Imbert et Réal, on peut ramener ces pseudarthroses à cinq types principaux :

- a) Les pseudarthroses de la région médiane;
- b) Les pseudarthroses de la branche horizontale, avec fragment postérieur pouvant servir de point d'appui;
- c) Les pseudarthroses de la branche horizontale, avec fragment postérieur inexistant ou inutilisable pour la prothèse;
- d) Les pseudarthroses de la branche montante et perte de l'articulation temporo-maxillaire;
- e) Les pertes de substance subtotale de la branche horizontale et l'absence de toutes les dents.

a) *Prothèse des pseudarthroses médianes.*

On demande à l'appareil prothétique :

- 1° de maintenir en bonne position l'occlusion des fragments latéraux;
- 2° de prendre sur eux un point d'appui stable pour le maintien de la prothèse médiane.

Du maintien en bonne occlusion résulte le rétablissement de l'engrènement normal. Mais le maintien de la prothèse médiane dépend des points d'appui. Les dents existantes sur les moignons droits et gauches sont en général trop peu nombreuses pour des piliers suffisants. D'ailleurs, elles sont souvent victimes de la rigidité des prothèses inamovibles. La mobilité anormale des fragments impose aussi aux articulations alvéolo-dentaires un travail considérable, qui aboutit fatalement à l'ébranlement et à la chute des dents (Imbert et Réal).

Au bridge inamovible, il vaut mieux préférer la prothèse amovible ou, mieux, amovo-inamovible, où le travail imposé au point d'appui dentaire est réduit au minimum.

L'appareil d'Imbert et Réal comportant un encrage dentaire est très satisfaisant. Ces auteurs prétendent que, par l'application très large de son bord interne sur la face linguale de la branche horizontale, il étend sa base de sustentation et il utilise en même temps, comme moyen de fixation, le moyen naturel de linguo-déviation des fragments.

En résumé, cet appareil possède une stabilité supérieure à celle des appareils amovibles simples. D'autre part, il compromet bien moins que le bridge, l'avenir des dents, puisque son encrage est relativement libre, et qu'en même temps il répartit sur une large base de sustentation mandibulaire les efforts auxquels il est soumis.

Si l'un des fragments est dépourvu de dents, les auteurs donnent une plus grande base de sustentation à l'appareil et utilisent le ressort intermaxillaire à concavité antérieure,

qui prend point d'appui sur les deux maxillaires. Si les deux fragments sont édentés, ils devront être engainés par la plaque-base le plus loin possible sur leur face linguale.

b) *Prothèse des pseudarthroses de la branche horizontale*
(fragment postérieur pouvant servir de point d'appui).

S'il s'agit d'une immobilisation passagère et si le fragment postérieur porte des dents, on pourra à la rigueur les réunir à celles du fragment principal au moyen d'un bridge fixe, mais nous avons déjà signalé, pour les pseudarthroses médianes, l'inconvénient de ce genre d'appareil. Aussi aurons-nous recours encore de préférence à la prothèse amovible, dont nous avons décrit plus haut le principe et les avantages.

Si le fragment postérieur ne porte pas de dents, ce qui arrive souvent, le mieux dans ce cas est de faire une gouttière en métal coulé pour lui donner plus de résistance et de durée. La gouttière doit, selon Couture, engainer toutes les dents du fragment, en laissant toutes les cuspides à découvert, et se prolonger le plus loin possible sur la base montante du petit fragment.

On peut encore employer le bridge mobile à volets tel que Herpin et Huguet l'ont décrit.

c) *Prothèse des pseudarthroses de la branche horizontale*
(fragment postérieur inexistant ou inutilisable pour la prothèse).

Le problème prothétique est ici plus difficile à résoudre.

Le fragment postérieur, qui a perdu toute connexion avec l'une des articulations temporo-maxillaires, acquiert, de ce fait, une tendance irréductible à la déviation latérale et perd ainsi toute utilité fonctionnelle. Il ne s'agit nullement ici de combler le déficit osseux dû à la rupture du levier. Les directives des prothétistes sont différentes; les uns ont porté toute leur attention sur la réfection de l'articulation tem-

poro-maxillaire isolée en en créant une nouvelle reliée à l'extrémité libre du fragment mandibulaire; les autres ont cherché à rétablir l'engrènement normal en réduisant le fragment. Cette dernière tentative a été couronnée de succès; elle a été réalisée par l'appareil à bielles de Villain, appareil de force intermaxillaire qui, pour agir sur la mandibule ou un de ses fragments, prend son point d'appui sur le maxillaire supérieur.

d) *Prothèse des pseudarthroses de la branche montante*
(Perte de substance de l'articulation temporo-maxillaire).

Il s'agit de pseudarthroses consécutives à des fractures de la branche montante compliquées de grandes pertes de substances. Elles entraînent le même vice d'articulé que les lésions de l'articulation temporo-maxillaire. Aussi bénéficieront-elles du même traitement prothétique.

Comme le remarquent judicieusement Imbert et Réal, lorsqu'un blessé atteint de pseudarthrose montante contracte ses muscles élévateurs, le mouvement de la mandibule des deux côtés n'est pas identique, bien que l'action musculaire soit synergique. La branche montante fracturée subit une sorte de tassement dont l'effet est de rapprocher les fragments séparés par toute l'étendue de la brèche osseuse. La branche horizontale suit ce mouvement, si bien que, de ce côté, les arcades dentaires arrivent à se rencontrer prématurément.

Quant aux dents du côté sain, elles sont à ce premier temps de l'occlusion séparées par une béance variable. Dans un second temps, les muscles élévateurs du côté sain continuent à se contracter; l'articulé normal finit par s'établir normalement de ce côté.

Cette occlusion en deux temps est la caractéristique de la lésion qui nous occupe. Elle peut se compliquer de rétropulsion et de déviation latérale du côté fracturé, mais ses déplacements sont secondaires et toujours peu accusés. L'appareil destiné à remédier à cette pseudarthrose devra donc avant

tout limiter l'action des muscles élévateurs et l'ascension de la mandibule du côté fracturé. Il devra en même temps, s'il est besoin, la propulser en bonne occlusion.

La bielle à manivelle et à double bûtoir telle qu'elle est décrite dans le travail de Villain répond à ces indications thérapeutiques.

e) *Prothèse des pseudarthroses par perte de substance sub-totale de la branche horizontale* (absence de toutes les dents).

Ici il faut que la prothèse épouse la forme des pertes de substance osseuse, très variées et très variables dans leur étendue. On la voit utiliser toutes ses ressources et toutes celles du foyer de fracture lui-même. Le moulage est indispensable, et c'est de son exactitude que dépend, en définitive, la tolérance, la solidité et le succès de l'appareil. Il constitue dans ce cas une opération compliquée, que l'on doit pratiquer généralement en plusieurs fois, surtout s'il y a une atrésie de l'orifice buccal (empreintes fragmentaires); le moindre relief perdu (brides, saillies osseuses) est une chance de rétention perdue.

Il faut construire une prothèse à base pas trop lourde, en étain coulé, qui soit bien tolérée, et par-dessus laquelle, plus tard, on construit l'appareil dentaire proprement dit. Les deux appareils sont unis par des vis; la rétention sera assurée par des ressorts fixés sur la mâchoire ou, le cas échéant, avec la bielle à ressorts de Villain.

Nous venons brièvement de voir ce que l'on pouvait attendre de la prothèse livrée à ses propres moyens dans le traitement des pseudarthroses serrées et des pseudarthroses lâches. Au début, comme nous l'avons écrit, elle réalise le traitement de choix toujours nécessaire pour éviter le déplacement des fragments disjoints.

Dans les très larges pseudarthroses, elle ne sera utilisée que de façon exceptionnelle, dans les cas d'échec du traite-

ment chirurgical ou pour des malades qui refusent ou ne sont pas en état du fait de leur état général de subir une intervention.

A la période d'état (période de début du traitement restaurateur), elle réalise à n'en pas douter de véritables résurrections fonctionnelles. Ces résurrections ne vont pas sans dangers et sans inconvénients. On peut ainsi les formuler :

- 1° La prothèse essentielle est un corps étranger qui peut être la source d'irritation locale et d'infection.
- 2° La prothèse essentielle favorise tôt ou tard la chute des dents, qui sont liées à son sort;
- 3° La prothèse essentielle est une véritable servitude pour le malade, car elle est, comme la pseudarthrose, définitive.

Mais nous ne pouvons ni ne devons critiquer que par comparaison : aussi allons-nous étudier dans ce but le traitement chirurgical et ses résultats.

2° TRAITEMENT CHIRURGICAL

A. — Ostéosynthèse.

L'ostéosynthèse mandibulaire peut être définie : l'ensemble des procédés qui consiste à rétablir, par l'union des extrémités osseuses accidentellement séparées, la continuité du maxillaire inférieur. Si l'ostéosynthèse proche a eu et a encore des applications heureuses dans le traitement des fractures, il n'en est pas de même dans le traitement des pseudarthroses.

En matière de mâchoire, en effet, nous savons que tout rapprochement des moignons osseux dans le cas de perte de substance amène nécessairement le raccourcissement de la parabole mandibulaire et, par conséquent, l'occlusion vicieuse.

« L'ostéosynthèse proche ne peut donc être appliquée, disent Sébilleau et Dufourmentel, en tant qu'agent de contention

d'une pseudarthrose avivée, qu'à une pseudarthrose à fragments très rapprochés. » Ces auteurs soulignent avec juste raison que, d'une part, les pseudarthroses de cette espèce sont exceptionnelles, et, d'autre part, à moins qu'il ne s'agisse d'un sujet édenté, nulle ostéosynthèse du corps mandibulaire ne vaut une bonne prothèse dentaire, laquelle n'est, en somme, qu'une ostéosynthèse par rapprochement et contention des apophyses mandibulaires.

Dans la floraison des procédés dont dispose l'ostéosynthèse mandibulaire et qui sont, comme nous l'avons vu, plus applicables à des fractures sans perte de substance qu'à des pseudarthroses, il ne faut retenir, et avec réserve, comme nous l'écrivait le professeur Imbert, que le fil et la plaque vissée.

« L'ostéosynthèse par fil ou plaque vissée, nous disait-il, ne peut, en principe, se discuter que pour la pseudarthrose sans perte de substance. Cependant, j'ai défendu, pendant la guerre, la suture osseuse dans les pertes de substance faible au-dessous de 1 centimètre. Un dentiste, en appliquant immédiatement après l'opération un appareil convenable, peut faire « sauter » l'articulation, et j'ai obtenu ainsi de bons résultats fonctionnels qui sont en même temps plus sûrs qu'une greffe proprement dite. Un point essentiel est de supprimer les racines qui plongent dans le foyer des pseudarthroses et empêchent toujours la consolidation. »

L'indication principale de l'ostéosynthèse mandibulaire est la pseudarthrose parangulaire, qui donne un bon résultat opératoire.

En effet, à la condition que toute la portion horizontale de l'arc mandibulaire soit maintenue et définitivement fixée en bon articulé, « on peut, dit Sébilleau, sans courir le risque d'un raccourcissement de la parabole, amener le fragment postérieur au contact du fragment antérieur; on lui fait gagner de la longueur en diminuant sa course, l'angle mandibulaire disparaît, mais l'os peut n'être pas physiologiquement raccourci. »

TECHNIQUE OPERATOIRE

Nous allons rappeler brièvement les temps opératoires, dont nous empruntons la description aux auteurs Imbert et Réal.

Nous envisagerons successivement l'âge de la fracture, la préparation de l'opération, la découverte du foyer et l'avivement des fragments.

Age de la fracture. — Selon les auteurs, le chirurgien ne doit agir que lorsque la pseudarthrose est évidente. Cette condition se trouve réalisée soit par l'importance de la perte de substance qui doit atteindre 2 et même 3 centimètres, soit par l'échec du traitement prothétique.

Le succès de l'opération est fonction du traitement prothétique bien appliqué et du bon état des parties molles.

Quand, au bout de six mois de traitement prothétique, la pseudarthrose se confirme, l'heure est venue d'opérer; l'infection doit être évitée, bien qu'elle n'interdise pas de bons résultats, lorsqu'elle est minime. D'ailleurs, le stomatologiste, bien souvent, peut facilement et radicalement en tarir la source, puisqu'il peut agir sur deux causes connues : lésions dentaires ou séquestres.

Toutes les menues interventions d'antisepsie commandées dès le début par l'état infectieux de l'appareil buccal traumatisé, seront faites pendant les tout premiers jours du traitement prothétique, ce qui permet de gagner du temps et de préparer un champ opératoire convenable pour l'ostéosynthèse, si bien que « lorsqu'on a la chance, encore rare il est vrai, de soigner le blessé dès les premiers jours, un délai de quatre mois suffit assez souvent; il faut, naturellement, l'allonger de tout le temps perdu ailleurs » (Imbert et Réal).

Préparation de l'opération. — Nous signalerons d'abord le gros danger qui domine l'acte opératoire. Il ne faut, à aucun prix, ouvrir la cavité buccale pour éviter l'infection

grave de la plaie. La prudence commande l'extraction préalable de toutes les racines en communication avec le foyer de fracture; cette précaution prise, il faut laisser cicatriser la gencive et opérer ensuite.

La possibilité du rapprochement des fragments osseux est la seconde condition essentielle, et ce rapprochement est fonction de la largeur de la perte de substance qui ne doit, en aucun cas, dépasser 3 centimètres. (Imbert et Réal.)

Anesthésie. — Nous étudions les différents procédés d'anesthésie à propos de la greffe osseuse. Nous signalerons simplement ici que les auteurs utilisent l'anesthésie au chloroforme.

Incision. — L'incision parallèle, au bord inférieur du maxillaire inférieur, est à rejeter. Elle a été abandonnée par Imbert et Réal, qui ont énoncé les deux inconvénients qu'elle présente. Le premier, disent-ils, « est que les sutures sont ainsi placées immédiatement au-dessus de la plaque et de ses vis, condition incontestablement défavorable à une bonne cicatrisation. En outre (second inconvénient), les sécrétions de la bouche, dans les jours qui suivent l'opération, ont tendance, quelques précautions que l'on prenne, à souiller le pansement. Plus l'incision sera éloignée de la bouche et plus le danger sera évité. »

C'est pour remédier à cet état de choses que les auteurs ont créé une incision courbe, à concavité supérieure, dont l'extrémité antérieure arrive à la ligne médiane, sur le bord inférieur de l'os, l'extrémité postérieure rejoint l'angle du maxillaire.

Il va sans dire que l'incision pratiquée dans le tissu cicatriciel dévitalisé par l'anémie doit être évitée, et qu'il faut inciser en tissu sain, si l'on veut assurer la survie du lambeau de recouvrement.

Découverte du foyer et avivement des fragments. — On découvre le foyer de fracture en relevant le lambeau aussi

haut que possible et en le maintenant renversé à l'aide d'un fil qui le traverse et qui soutient une pince.

Puis on exécute les trois temps successifs de l'opération :

- 1° Dénudation des fragments à la rugine courbe de Farabœuf, en allant du fragment postérieur (face externe, bord supérieur, face interne) au fragment antérieur (face externe, interne, bord supérieur);
- 2° Rugination des fragments;
- 3° Ligature de la faciale.

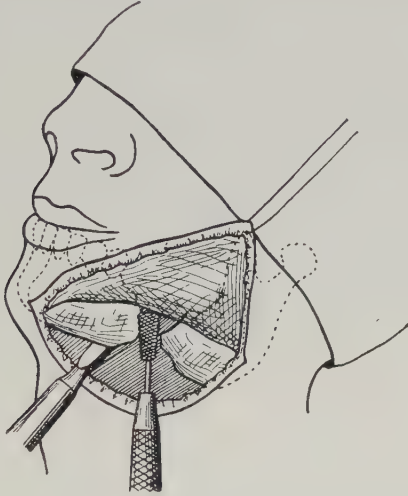


FIG. 43.

Schéma montrant comment se fait l'avivement des fragments au moyen d'une fraise à racines mue par un tour électrique. Le fragment avivé est maintenu au moyen de la rugine courbe qui lui donne un point d'appui.

L'avivement est une régularisation des surfaces fragmentaires généralement taillées en pointe avant l'intervention. Il faut élargir leur surface d'affrontement, sans trop élargir la perte de substance osseuse. Imbert et Réal conseillent un avivement de 1 centimètre en hauteur.

L'affrontement parfait est essentiel et ne doit pas souffrir un écart de 1 millimètre.

L'avivement doit être exécuté de préférence à l'aide de la fraise à racine des dentistes. Nous ne pouvons mieux faire, pour donner une idée de la façon d'opérer, que de reproduire ici le schéma très expressif des auteurs (fig. 43).

Application de la plaque. — La malléabilité du métal employé joue, à juste titre, aux yeux des auteurs, un rôle prépondérant. Il faut préférer la plaque de maillechort, plus malléable, à la plaque de Lambotte, plus solide peut-être mais plus rigide. Il faut que la plaque se moule sur les contours et les aspérités de l'os.

La plaque ne concourant en rien à l'immobilisation du

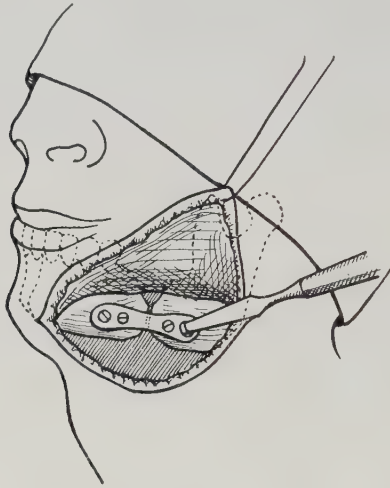


FIG. 44.

Schéma montrant la plaque fixée au moyen de quatre vis, deux sur le fragment antérieur, deux sur le fragment postérieur.

maxillaire, puisque le maxillaire supérieur est bloqué sur le maxillaire inférieur, sa malléabilité ne présente pas d'inconvénient à ce point de vue. La plaque s'applique par quatre vis. « Nous la fixons, disent les auteurs, avec ces quatre vis : deux en avant et deux en arrière. Comme il importe, avant tout, de ne pas rencontrer une racine sur laquelle la vis ne mordrait pas et qui aurait toute chance d'infecter le foyer, la plaque doit être appliquée, non pas sur le milieu de la face externe de l'os, mais le long du bord inférieur. On dispose d'une hauteur de 1 centimètre environ pour placer les vis. La précaution, que nous avons recommandée,

d'enlever les dents marginales diminue le reste du danger. »

On place la plaque en l'incurvant avec des pinces; on la fixe d'abord avec deux vis, qui prennent passage dans le trou de forage qui leur est destiné : l'une sur le fragment postérieur, l'autre sur le fragment antérieur; les deux dernières se placent très facilement, comme en témoigne le schéma que nous empruntons encore à Imbert et Réal (fig. 44).

Suture. — Il ne reste plus qu'à fermer le foyer opératoire; les auteurs recommandent un double plan de suture, l'un profond au catgut, l'autre cutané au crin. Immobilisation de la mandibule en occlusion, pansement à la gaze.

RESULTATS DE L'OSTEOSYNTHESE

Nous ne pouvons que rappeler ici les résultats obtenus par Imbert et Réal pendant la guerre, puisque nos recherches bibliographiques et notre enquête personnelle auprès des chirurgiens et des spécialistes ne nous ont pas permis de relever des cas de pseudarthroses opérées par leur méthode.

Imbert et Réal rapportent 18 observations d'ostéosyntheses mandibulaires, dont 7 succès et 8 insuccès. Pont, au Congrès dentaire interalliés de 1916, préconise l'ostéosynthese avec plaque de Lambotte, lorsque la perte de substance ne dépasse pas la valeur d'une dent, sans faire courir au malade le risque de la perte de l'articulé, que l'on maintient à l'aide d'appareils orthodontiques ou de tractions sur l'articulation temporo-maxillaire. Mais nous pensons cependant, avec Couture, que, si l'on rapproche les deux fragments lorsque la perte de substance dépasse 1 centimètre, on s'expose à ne plus pouvoir rétablir l'articulé dentaire; et nous nous demandons alors avec lui si, dans ce cas, une pseudarthrose bien corrigée par un appareil de prothèse dentaire ne serait pas préférable. En tout cas, la greffe, dans le cas de perte de substance étendue, nous paraît bien plus

indiquée que l'ostéosynthèse simple. C'est une opération qui n'est guère plus compliquée.

« En effet, lorsque la greffe est bien indiquée et qu'elle est pratiquée avec les précautions nécessaires, on obtient environ 65 p. 100 de résultats positifs. » (Couture.)

B. — La greffe osseuse.

Il faut garder à la greffe du maxillaire inférieur le sens que Leriche et Policard ont donné à toutes les greffes osseuses.

La greffe n'est jamais, au début, qu'une transplantation d'os. « Seul le transplant qui continue à vivre est une greffe. Il n'y a greffe que lorsque la continuité de la vie personnelle du transplant est assurée. Un transplant qui meurt n'est pas une greffe. » (Leriche et Policard.) Cette définition, qui dissocie l'acte opératoire du but opératoire, est logique, selon nous, et si nous avons tenu à la rappeler au début de ce chapitre, c'est pour nous permettre d'employer le terme de greffe qui s'est généralisé, sous le couvert de telles restrictions.

Nous avons déjà signalé, dans notre historique, que, dès les premiers travaux d'Ollier, certains esprits s'orientèrent nettement vers la réparation biologique des pertes de substance osseuse. Au maxillaire inférieur, les premières tentatives, à l'encontre de ce que prétendent tous les auteurs, furent faites par Krause en 1898. Il s'agit d'une greffe ostéopériostique, tibo-mandibulaire, dont nous avons déjà décomposé les temps opératoires. (*Historique*, p. 10.)

L'opération fut couverte de succès. Morestin, en 1902, passant à une autre technique, inaugure la greffe maxillo-maxillaire, c'est-à-dire prélève sur le maxillaire lui-même le greffon régénérateur. Malheureusement, il ne peut expérimenter l'opération que sur le cadavre.

La Grande Guerre, enfin, avec ses traumatismes, vient élargir le champ d'action de la greffe. Les pseudarthroses man-

dibulaires ont connu, pendant la tourmente de 1914 à 1918, une recrudescence telle qu'elles ont permis l'utilisation de greffes multiples et d'origine différente. Les chirurgiens passent tour à tour de la greffe cartilagineuse, prélevée aux dépens des cartilages costaux, aux greffons osseux provenant du tibia, des côtes, de la crête iliaque, du maxillaire inférieur aux greffons ostéopériostiques prélevés sur la face interne du tibia.

Quels ont été les résultats de toutes ces techniques ? Quelles sont celles dont l'expérience a consacré le succès ? Nous verrons que toutes n'ont pas fait faillite et que, de nos jours, il reste des techniques précises de greffes mandibulaires sur les résultats desquelles on peut compter. Elles sont le fruit de l'audace des premiers initiateurs et celui du travail de mise au point et du perfectionnement de ceux qui en ont hérité.

Les greffes tibiales cependant sont, à l'heure actuelle, celles qu'emploie la majorité des chirurgiens lorsque la perte de substance osseuse dépasse 3 centimètres. Ce sont, en effet, les plus simples et les moins dangereuses.

Pendant la guerre, avec Delagénère, Sébilleau, Lemaître, Dufourmentel, ces greffes ont prouvé leur valeur par la qualité de leur matériel, la facilité de leur prélèvement, leurs résultats.

En temps de paix aussi, nous pouvons dire, et nous l'avons montré aux « faits cliniques », que les chirurgiens s'adressent plus spécialement à elles (Rocher, obs. I; Lefort, obs. V; Brémond, obs. VII; Dufourmentel, obs. VIII; Moure et Darcissac, obs. IX; Dufourmentel et Darcissac, obs. XI; Lebourg et Lemaître, obs. XII).

Nous ne trouvons, en éliminant les observations de guerre qui, à part celles de Jiano, de Bucarest, sont des observations de greffe tibiale, sur 9 pseudarthroses opérées, que 1 greffe iliaque. Sur les 12 observations de greffes publiées, nous trouvons en définitive 10 observations de greffe tibiale, les 2 autres étant une greffe costale et une greffe iliaque. Ce

sont là des chiffres qui, même tirés d'un petit nombre de cas, parlent suffisamment en faveur de la greffe tibiale.

Sans entrer dans l'étude de l'ostéogénèse du greffon « inclus », nous signalerons seulement les deux théories connues qui semblent régir son évolution :

Première théorie. — Le greffon vit. Il se fusionne, par ses extrémités, aux fragments osseux. (Ollier, P. Delbet, Sébileau.)

Deuxième théorie. — Le greffon meurt. Il joue le rôle actif d'interposition en tant que :

- 1° excitant des extrémités osseuses;
- 2° guide des éléments ostéogènes;
- 3° pourvoyeurs de matériaux de nutrition aux éléments ostéogènes. (Cunéo, Dupuy de Frenelle, Heitz-Boyer, Leriche et Policard.)

Nous nous proposons d'étudier successivement les différentes techniques opératoires, et les indications de la greffe osseuse.

TECHNIQUES OPERATOIRES

On peut diviser les greffes appliquées au maxillaire inférieur en trois groupes, suivant leur origine :

- a) *Les auto-greffes*, prélevées sur le sujet lui-même;
- b) *Les homogreffes*, prélevées sur un sujet de même espèce ou un membre amputé;
- c) *Les hétérogreffes*, prélevés sur un animal.

a) LES AUTO-GREFFES

Elles peuvent être :

Ostéopériostiques, prélevées sur le tibia (méthode de Delagenière, Sebileau, Dufourmentel);

Osseuses, dénommées suivant l'origine du greffon :

- 1° Costale (méthode Imbert et Réal, Hughes, Jiano);
- 2° Tibiale (méthode d'Albee et Lemaître);
- 3° Mandibulaire (maxillaire inférieur, méthode de Cavallié, Cole et Bubb);
- 4° Iliaque (Jiano, de Bucarest);

Cartilagineuses (méthode de Morestin).

Quelle que soit la variété de greffe employée, ces greffes sont utilisées suivant le plan général ci-dessous :

Après avoir préparé le lit qui va les recevoir, le chirurgien les prélève, les inclut dans la perte de substance et les y contient à l'aide d'un appareil prothétique. Nous étudierons rapidement chaque méthode particulière de greffe.

DE L'ANESTHÉSIE ET DU MATÉRIEL OPÉRATOIRE.

ANESTHÉSIE. — Quel que soit le type de greffe, l'anesthésie représente un temps capital de l'intervention.

L'anesthésie générale est celle que les auteurs ont employée dans la plupart des cas. L'anesthésie au chloroforme a été préférée à l'anesthésie à l'éther, qui crée de l'hypersalivorrhée; mais l'aide immobilisant le masque encombre le champ opératoire. Aussi, a-t-on cherché à faire des anesthésies générales à distance, et c'est ainsi que Sébilleau utilise l'anesthésie par voie intercricothyroïdienne. L'emploi de la pipe de Delbet permet également de réaliser cette anesthésie à distance.

L'anesthésie locorégionale, par infiltration du nerf maxillaire inférieur, est également un bon procédé, mais dont la perfection est difficile à réaliser.

L'anesthésie locale, enfin, a donné à de nombreux auteurs d'excellents résultats. Lemaître la conseille et en donne les avantages suivants :

- 1° Elle réalise un champ opératoire presque exsangue;

- 2° Elle supprime les mains et la compresse de l'anesthésiste;
- 3° Elle évite les souillures de la salive;
- 4° Elle est bien supportée et permet la mise en place du greffon.

Il faut dire d'ailleurs que l'anesthésie locale doit porter également sur la région où devra être prélevée la greffe, ce qui en fait un procédé quelque peu long et compliqué.

Il y a un gros intérêt à faire cette anesthésie locale, avec la seringue de dentiste dite « impériale », et à utiliser une solution de novocaïne (par exemple) à 1 p. 200 à laquelle on ajoute une à deux gouttes par cmc de solution d'adrénaline au 1/1.000. (Lemaître.)

Actuellement, un nouveau procédé d'anesthésie, l'anesthésie rectale, représente le procédé de choix pour ces types d'intervention. Elle évite la présence de l'anesthésiste dans le champ opératoire. Elle permet une immobilisation parfaite de la face et de la mâchoire en particulier, puisqu'il s'agit d'une anesthésie générale. En outre, elle évite les inconvénients de l'anesthésie locale et régionale : douleurs, piqûres, qui, quoique d'importance minime, sont cependant à considérer.

Cette anesthésie, obtenue par des substances comme l'Avertine ou le Rectanol, est supérieure à celle que donnent les procédés d'anesthésie rectale utilisés jusqu'à ces dernières années (lavements éthérés).

MATÉRIEL OPÉRATOIRE. — Une autre notion importante avant de pratiquer une intervention de greffe, c'est de réunir des conditions favorables du point de vue du matériel opératoire.

Les instruments doivent être préparés avec soin et, en particulier ceux qui vont servir à prélever le greffon osseux, doivent être fraîchement aiguisés.

L'éclairage doit être excellent et, seul, l'éclairage frontal permet ici de réaliser, avec simplicité, la luminosité du

champ opératoire. Il s'agit, en effet, le plus souvent, de deux zones opératoires distantes (maxillaire et tibia, par exemple) pour lesquelles une seule source de lumière est insuffisante.

Il faut savoir utiliser également l'aspiration, car, à ce niveau, l'hémostase préventive est impossible.

Enfin, comme pour toute intervention osseuse, les tissus ne devront être maniés qu'à bout d'instruments pour éviter l'apport de germes dans les plaies. Le contact des doigts et des mains sans cesse mobiles, maniant tout le matériel opératoire, doit être évité, comme le recommande Lambotte. On peut même, avec avantage, utiliser les gants de fil blanc, qui permettent de surveiller avec soin les contacts des mains avec le champ opératoire.

GREFFES OSTEOPERIOSTIQUES

MÉTHODE DE DELAGÉNIÈRE.

(Nous empruntons au « *Traité de prothèse et de chirurgie cranio-maxillo-faciale* » de Lebedinsky et Virenque les éléments de notre exposé.)

Les temps opératoires sont les suivants :

- 1° Préparation du lit des greffons;
- 2° Prélèvement des greffons;
- 3° Mise en place et fixation.

1° PRÉPARATION DU LIT DU GREFFON. — La technique opératoire variant avec le siège de la perte de substance, nous envisagerons successivement, la préparation du lit du greffon sur la face latérale du corps du maxillaire inférieur pseudarthrosé, sur la région de son angle et de sa branche montante, sa région symphysaire.

Pseudarthrose de la face latérale du corps du maxillaire inférieur : Incision horizontale à 1 ou 2 centimètres sur le

bord inférieur du maxillaire; la libération des deux lèvres cutanées de l'incision dégage la glande sous-maxillaire; ligature fréquente de la faciale qui est le plus souvent lésée. Recherche des deux fragments maxillaires et mensuration de l'espace compris entre leurs bords inférieurs.

Ces premiers temps accomplis, il faut mettre à nu et aviver les deux extrémités osseuses, dégager l'espace intra-osseux sous le contrôle du doigt qu'un aide expérimenté introduit dans la bouche. Ce doigt intra-buccal suivra les phases du décollement et préviendra des dangers que pourrait courir la muqueuse.

Après avoir dégagé chaque extrémité, on les avive à la curette ou à la pince-gouge. L'espace interfragmentaire comblé de tissu fibreux est incisé au bistouri; sa libération doit être aussi complète que possible, pour permettre de réduire le déplacement et d'obtenir un écartement aussi large que possible.

Pseudarthrose de la région de l'angle et de la branche montante : Incision courbe qui contourne l'angle de la mâchoire. Après libération des extrémités osseuses, la greffe sera placée entre le ptérygoïdien interne et le masséter, dont la face profonde sert souvent de loge à l'extrémité du fragment supérieur du maxillaire.

Pseudarthrose de la région symphysaire : L'incision, au lieu d'être sous-maxillaire, est sus-hyoïdienne. Deux dispositions anatomo-pathologiques rendent l'intervention difficile et le sort de la greffe précaire. C'est, d'une part, la sangle du plancher buccal, qui peut faire défaut et, d'une autre part, les adhérences de la muqueuse des lèvres.

Ces opérations préliminaires faites, on peut prélever le greffon.

2° PRÉLÈVEMENT DU GREFFON. — Le prélèvement se fait sur la face interne du tibia. Le greffon doit avoir toute sa membrane périostique, et porter sur sa face profonde une mince

couche de tissu compact. Pour exécuter le prélèvement suivant la technique de Delagénère, il faut commencer par :

- a) pratiquer une incision de 10 à 12 centimètres sur la face interne du tibia;
- b) libérer les lèvres de l'incision;
- c) dessiner au bistouri la forme et les limites des greffes à prélever, d'après l'étendue de la pseudarthrose.

Le ou les greffons, toutefois, doivent être avantageux. Ils doivent dépasser de 1 cm. 5 à 2 centimètres la longueur de la perte de substance.

Pour le prélèvement proprement dit, la chirurgie use de deux instruments : l'ostéotome de Mac Ewen et le maillet. Le ciseau entame verticalement l'os sur une première limite tracée par le bistouri; puis, abaissé verticalement, biseau en bas, il commence le décollement qu'il termine à une deuxième limite. Il en est de même pour chaque greffon.

3° MISE EN PLACE DES GREFFONS. — D'ordinaire, on prélève trois greffons. On applique le premier à la face interne, le second à la face externe des fragments mandibulaires; le troisième est inclus dans l'espace interfragmentaire dans lequel il doit se « caler » grâce à des dimensions supérieures à celle de la largeur de la perte de substance.

Dans les pseudarthroses sans perte de substance, deux greffons suffisent : l'un appliqué à la face externe, l'autre à la face interne des fragments dénudés.

Pour les pseudarthroses de l'angle de la branche montante, il faut, en plus des deux greffons internes et externes, placer deux lames centrales, qui prolongent, l'une la branche montante, l'autre, le corps de l'os. Dans les pseudarthroses symphysaires, il faut modeler le greffon sur la courbe mandibulaire.

Cunéo et Rouillois ont rapporté au Congrès français de chirurgie de 1922 les résultats de cette méthode. Delagénère a eu, sur 53 cas :

Au point de vue anatomique :

- 38 bonnes consolidations avec reconstitution de l'os, et solidarité absolue des condyles.
- 2 résultats partiels, c'est-à-dire avec persistance d'une petite pseudarthrose guérie au moyen d'une nouvelle greffe;
- 4 résultats très bons au bout de quatre mois;
- 4 résultats partiels avec persistance d'une petite pseudarthrose qui serait curable par une deuxième greffe, refusée par les blessés;
- 1 résultat médiocre en raison de la flexibilité de la greffe, trop longue pour son épaisseur. Pourrait être réparé par une deuxième greffe;
- 4 échecs complets, les malades ayant éliminé leur greffe par suite de suppuration. Ces 4 échecs ont été observés parmi les premiers opérés.

Au point de vue fonctionnel :

- 30 résultats fonctionnels parfaits, c'est-à-dire avec ouverture normale de la bouche et fermeture en bon articulé avec un dentier ordinaire;
- 11 résultats fonctionnels médiocres par suite de la présence de brides cicatricielles gênantes dans la bouche, et surtout par suite de l'absence de dents capables de servir d'appui au dentier;
- 4 résultats fonctionnels mauvais par suite de la persistance d'une petite pseudarthrose à l'extrémité de la greffe;
- 4 résultats fonctionnels inconnus;
- 4 résultats fonctionnels nuls, par suite de l'élimination des greffons.

Nous rapprochons de ces statistiques celles de Rousseau Décelle, qui, en un an, a eu l'occasion d'examiner au Val-de-Grâce. 60 greffes ostéo-périostiques anciennes. Il a relevé 39 consolidations et 2 échecs, soit 63 p. 100 de succès. De plus, il a pratiqué 21 greffes ostéo-périostiques, avec 3 échecs complets, 3 demi-échecs, 15 succès, soit 71 p. 100 de succès.

Rouvillois a apporté aussi le résultat de nombreuses greffes ostéo-périostiques pour pseudarthroses avec perte de substance du maxillaire inférieur. Il a obtenu de très bons résultats anatomiques et fonctionnels. Les résultats de la greffe ostéo-périostique ont été aussi heureux dans les pseudarthroses traumatiques que dans les pseudarthroses infectieuses et chirurgicales. Les résultats que nous apportons aux « faits cliniques » et que nous avons tâché de synthétiser dans un tableau (p. 158) en font suffisamment foi, puisque dans presque tous les cas la guérison complète put être obtenue (8 fois sur 10).

MÉTHODE DE SÉBILEAU ET DUFOURMENTEL.

Les auteurs utilisent une technique à peu près identique à celle de Delagénière.

Voici les détails qu'ils donnent sur elle.

« Notre technique consiste à décapuchonner scrupuleusement l'extrémité des deux berges moignon et à dénuder leurs deux faces sur une étendue de 3 centimètres au moins. D'habitude, d'un coup de pince-gouge, nous réséquons l'apex de ces deux moignons, ce qui nous paraît être le meilleur des avivements. Nous taillons ensuite, sur la face interne du tibia, deux lamelles ostéo-périostiques, minces, flexibles, ordinairement concassées, larges de 2 à 3 centimètres et dont la longueur est calculée à la demande des surfaces à recouvrir. Nous insinuons une de ces lamelles sous les fragments (entre leurs faces profondes et la muqueuse de la bouche) et l'autre sur les fragments (entre leurs faces superficielles et les téguments); nous ne les fixons pas sur l'os, nous les maintenons simplement au contact de celui-ci en les enfermant dans une sorte de sac formé par les parties molles que nous trouvons autour du foyer de la pseudarthrose. »

Avec cette technique, Sébilleau a obtenu de beaux succès et Cunéo et Rouvillois, en rapportant les modalités et les

résultats de leur intéressante technique, rappellent le bien-fondé de cette dernière. Dans 22 cas, les auteurs ont greffé une lame ostéo-périostique tibiale dans les conditions suivantes : 11 fois le greffon tibial paraissait continu, d'une épaisseur générale de 2 millimètres; 3 fois il était certainement discontinu, formé de concassures longues et rares, d'une épaisseur maxima de 2 millimètres; 8 fois, il était discontinu, formé de concassures petites, courtes et nombreuses et d'une épaisseur maxima de 1 millimètre. Ces 22 cas, dont 7 ont suppuré, ont donné 12 succès, 4 améliorations qui sont devenues 4 succès, 2 demi-succès et 4 succès.

GREFFES OSSEUSES

1° Greffes osseuses à greffon costal.

En France, Imbert et Réal; en Angleterre, Hughes, ont utilisé les premiers ce matériel. Nous décrirons leurs méthodes respectives et en dégagerons les résultats.

MÉTHODE D'IMBERT ET RÉAL.

La méthode d'Imbert et Réal est décomposable en deux temps. Dans le premier temps, les auteurs prélèvent sur la côte le greffon nécessaire et le mettent en nourrice dans la région sous-maxillaire. Dans le second temps, ils incluent le greffon dans le lit mandibulaire antérieurement préparé.

Prélèvement du greffon costal et « mise en nourrice ». — Le prélèvement se fait de préférence sur la dixième côte, dans sa partie antérieure, pour éviter la plèvre. La face profonde de la côte est dépériostée à la rugine pour éviter d'ouvrir le péritoine. Comme toujours, le greffon doit être plus long que la perte de substance. Après incision et décollement au bistouri, les auteurs l'insinuent purement et simplement, face concave en avant, avec le minimum de manœuvres opératoires, sous les téguments de la région intéressée, au voisinage de la pseudarthrose. Le fragment costal est

glissé dans l'ouverture, qui est fermée par un point de suture.

Préparation du lit du greffon et inclusion de ce dernier. — Les auteurs, dans les premières interventions, attendaient deux mois pour exécuter le second temps opératoire. Nous savons qu'ils étaient surpris de trouver au bout de ce temps le greffon ramolli. Nous avons rapporté plus haut les propres paroles du Professeur Imbert à ce sujet. Aussi, le laps de temps entre l'inclusion et la greffe a-t-il été ramené à cinq semaines.

D'accord sur la durée de l'inclusion, les auteurs règlent ainsi l'exécution du second temps :

- a) Faire une incision courbe à concavité supérieure, longeant le bord inférieur du greffon et dépassant ses limites;
- b) Relever le lambeau;
- c) Dénuder et ruginer les extrémités fragmentaires.

Ces premiers opératoires exécutés, il faut, avec la fraise, aviver la face externe des fragments, puis mobiliser le greffon, le libérer, le *renverser*, de façon que sa convexité regarde en avant, le mettre en place, et le fixer à l'aide de vis aux fragments.

On opère la suture sans drainage.

En résumé, comme le disent Cunéo et Rovillois, le procédé d'Imbert et Réal est un procédé complexe décomposable en deux temps :

1° Une greffe dans les parties molles constituée par un fragment costal greffé dans la région sous-maxillaire;

2° Une greffe pédiculée consistant dans le rabattement de la côte greffée dans le foyer mandibulaire en lui conservant un pédicule de parties molles. Ce procédé original a l'inconvénient de toutes les greffes libres dans le tissu cellulaire. Le greffon sous-maxillaire tend à se résorber, et il semble qu'Imbert et Réal aient abandonné cette technique. En effet,

l'amaïncissement et la décalcification du greffon ont fait souvent renoncer aux auteurs d'exécuter le second temps.

Sur trois observations, les auteurs apportent trois résultats négatifs qui semblent les avoir définitivement découragés et les avoir orientés vers la greffe ostéo-périostique.

MÉTHODE DE S. C. HUGHES.

Le matériel est ici représenté encore par le greffon costal. Hughes prélève un fragment de côte qu'il fend sur une courte distance à ses deux extrémités, dans le sens de la longueur, de façon à créer deux tranches dans lesquelles il introduit les extrémités des fragments mandibulaires. Il s'agit d'un véritable « encastrement du greffon ». D'après l'auteur — qui ne donne pas beaucoup de détails sur sa technique — la fixation est difficile à réaliser, mais elle est nécessaire pour souder le fragment postérieur à la région de l'angle et derrière l'angle.

Nous rappelons ici son procédé type de reconstitution de l'angle mandibulaire. Hughes prélève un fragment de côte et en excise un morceau cunéiforme qui permet de la couder    120  . Dans un premier cas, le fragment costal maintenu dans cette position, à l'aide d'un fil métallique, est enfoncé sous le grand pectoral.

A l'extraction de ce segment costal, six semaines après l'inclusion, l'auteur constate qu'il ne s'est pas produit de soudure entre les deux fragments.

Dans un deuxième cas, la même technique aurait été couverte de succès. Après que le fragment costal eut subi et gardé le degré d'angulation demandé, il fut greffé aux branches horizontale et montante avivées du maxillaire inférieur. La soudure se serait définitivement opérée. Sur 10 cas de greffe par ce procédé, Hughes aurait eu 8 succès.

MÉTHODE DE JEAN JIANO.

Une observation communiquée par le Docteur Jean Jiano (de Bucarest) nous a mis en présence d'une technique nouvelle relative à la greffe costale. La méthode n'a pas été décrite en France, croyons-nous. Nous ne pouvons, malheureusement, donner sur elle que les détails de l'observation que nous avons publiée au chapitre des « faits cliniques » (obs. III). Il s'agit d'un blessé opéré pendant la guerre pour pseudarthrose à la suite de fracture comminutive, et Jean Jiano explique ainsi son opération : « Les fragments ont été laissés sur place et maintenus à l'aide de deux attelles costales, obtenues par un dédoublement longitudinal de fragments de côtes. Les attelles ont été appliquées, leurs faces spongieuses du côté du maxillaire, l'une à la face externe, l'autre à la face interne. Les greffons ont été fixés à l'aide d'un gros fil de catgut traversant en anse deux orifices créés, d'un côté aux extrémités du greffon, et de l'autre sur le maxillaire au voisinage du gonion et du menton »; le résultat thérapeutique, ajoute l'auteur, a été une consolidation parfaite. La méthode est, comme on le voit, différente de celle de Hughes. Jiano fend le greffon costal dans toute sa longueur. Hughes ne le fend qu'à ses deux extrémités et sur une faible longueur.

Cette méthode ne ressemble non plus en rien à celle d'Imbert et Réal; aussi avons-nous tenu à la mentionner dans cette étude.

2° Greffes osseuses à greffon tibial.

Deux techniques sont à envisager : celles d'Albee en Amérique, et de F. Lemaître en France.

MÉTHODE D'ALBEE.

La méthode d'Albee est inspirée de ce principe que le greffon ostéopériostique est incapable, à lui seul, d'assurer

la régénération de l'os. « Pour moi, dit Albee, la greffe ostéopériostique est incapable, non seulement de jouer le rôle de fixation, mais aussi de constituer un facteur suffisant d'ostéogénèse. Il est malheureux, à mon sens, qu'on ait souvent employé les greffes ostéopériostiques dans la cure des pseudarthroses du maxillaire inférieur, avec ou sans perte de substance. Dans ce cas, ce type de greffon a été totalement incapable d'assurer une fixation des fragments de la mâchoire, pas plus que de modeler les contours de la face. »

Les résultats de la greffe tibiale exécutée suivant la technique d'Albee sont généralement bons.

Voici comment l'auteur opère :

- 1° Prélèvement d'un greffon tibial formé par les quatre couches osseuses (périostes, cortex, endostéum et moelle);
- 2° Ajustage exact aux fragments osseux (greffe en marqueterie);
- 3° Fermeture de la plaie opératoire.

La taille du greffon et des extrémités fragmentaires est confiée à des instruments mécaniques, tels que moteur électrique, scie circulaire et foret, que nous ne décrirons pas ici.

Pont, pendant la guerre, a pratiqué cette technique. Il cite des observations de greffes tibiales faites par ce procédé.

Après avoir fait, avec la fraise à racines, sur chaque extrémité du maxillaire inférieur, une encoche en queue d'aronde, et formé ainsi des gouttières qui viendront loger les deux extrémités du greffon, on prélève ce dernier sur la face interne du tibia. De longueur variable, il doit être toujours plus grand, cependant, que la perte de substance à combler.

Après le prélèvement, le greffon subit la taille et l'époinçage, de telle façon que les extrémités viennent s'engager dans les gouttières préalablement faites sur le maxillaire. Les deux fragments sont écartés ensuite pour laisser s'encastrer le greffon. En reprenant leur place normale, ils l'immobilisent solidement.

Albee ne donne pas de statistique des résultats obtenus par sa méthode dans le traitement des pseudarthroses mandibulaires.

Pont, par contre, qui l'a utilisée, a rapporté des observations. Sur vingt greffes mandibulaires, il est intervenu six fois en utilisant la technique d'Albee. Nous reproduisons son tableau synoptique des différentes opérations et de leur résultat (tableau ci-contre). Depuis la publication de ce tableau, d'ailleurs, Pont s'est orienté nettement vers les greffes ostéopériostiques; à cette époque (1916), il écrit qu'il se décidera et qu'il a déjà commencé, lorsqu'une greffe tibiale est indiquée, de la pratiquer en complétant la baguette osseuse par une sorte de tablier ostéopériostique, pris comme l'indique Delagènière. « Peut-être même, étant donnés les résultats excellents obtenus par cet auteur, pratiquerai-je, dit-il, si l'occasion se présente, ces greffes même dans le cas de perte de substance de la branche montante. Peut-être obtiendrai-je de meilleurs résultats qu'avec la greffe osseuse simple. » Ceux qui ont mis le désir de Pont à exécution ont obtenu ces résultats. La greffe ostéopériostique est, en effet, une opération pratique basée sur ce fait anatomo-clinique énoncé par Sébilleau, qu'il suffit, pour obtenir la guérison d'une pseudarthrose de la mâchoire inférieure par consolidation osseuse, que la lame ostéopériostique soit seulement appliquée, avec ou sans agent de fixation à la surface même de cet os.

En effet, la reconstitution osseuse, aux dépens d'une simple lamelle ostéopériostique, n'est pas seulement démontrée par les faits cliniques et les images radiographiques. Elle l'est encore par des pièces anatomiques, et nous rapportons au chapitre des preuves en faveur de la greffe ostéopériostique, en plus de la pièce anatomique de Sébilleau et Dufourmentel, qui a déjà été publiée, une pièce anatomique inédite due aux mêmes auteurs, et qui est un beau témoignage de succès de cette greffe.

Observations de greffe osseuse pour perte de substance du maxillaire inférieur.

NOMS	DATE DE LA BLESSURE	AGENT VULNÉ- RANT	SIÈGE DE LA LÉSION	ÉTENDUE DE LA PERTE de substance	DATE DE L'INTERVENTION	GENRE DE L'INTERVENTION	RÉSULTATS	OBSERVATIONS
S	4 avril 1915	Balle.	Région prémo- laire droite.	45 mill.	21 juill. 1916	Glissement.	Parfait 4 mois.	
T	4 sept. 1915	Shrapn.	Prémol. inf. droites	2 cent.	14 juin 1916	Glissement.	Parfait 3 mois.	
R	22 avril 1915	Balle.	Canine droite	2 cent.	8 déc. 1915	<i>Tibiale.</i>	Parfait 4 mois.	
G	9 sept. 1914	Balle.	Symphyse.	4 cent.	5 août 1915	<i>Costale.</i>	Parfait 6 mois.	
Gr	9 sept. 1914	E. O.	Branche mon- taute.	3 cent. 5	juin 1916	<i>Tibiale.</i>	Peu d'amélioration.	Prisonnier renvoyé en Allemagne.
G	4 juin 1915	Balle.	Symphyse.	2 cent.	6 nov. 1916	Glissement.	Parfait 4 mois.	N'a pu conserver son blocage intact plus de quarante-huit heures. A dû être surveillé très attentivement
G	14 juill. 1915	Balle.	Canine droite.	2 cent.	13 oct. 1916	Glissement.	Parfait 5 mois.	
C	22 sept. 1914	Balle.	Prémol. g.	2 cent.	13 oct. 1916	Glissement.	Parfait.	
C	27 févr. 1915	Balle.	Canine droite	2 cent.	12 juill. 1916	Glissement.	Négatif (réf. n° 1 30 %).	N'a pu être bloqué faute de dents. Alcoolique et édenté
M	26 sept. 1915	Éclat.	Branche hori- zontale	4 cent.	6 août 1917	Périostique.	Négatif.	
C	8 oct. 1915	Balle.	Symphyse.	2 cent.	19 janv. 1917	Glissement.	Positif 5 mois.	A supprimé par suite d'abcès d'une dent dévitalisée pour servir de pilier-bridge.
G	20 juin 1915	Balle.	Angle gauche	45 mill.	15 déc. 1915	<i>Tibiale.</i>	Peu d'amélioration.	Soudure du greffon avec branche horizontale
P	13 janv. 1915	Balle.	Prémol. dr.	2 cent.	15 oct. 1915	Glissement.	Amélioré.	Persistance légère, mobilité cinq mois après.
P	3 mars 1916	Shrapn.	Prémol. dr.	2 cent.	12 fév. 1917	Glissement.	Amélioré.	Mal bloqué.
T	4 ^e mai 1916	Balle.	Angle.	4 cent.	14 mars 1917	Ostéosynth. Glissement.	Amélioré.	Guérison incomplète.
A	31 mars 1916	E. O.	Canine droite.	2 cent.	25 avril 1917	Glissement.	Amélioré.	Reste un projectile qui n'a pu être extraît.
B	4 juill. 1915	Grenade.	2 ^e prémol. g.	2 cent.	20 avril 1917	Glissement.	Amélioré.	Réaction ostogénique visible au radio au bout de deux mois. Pro- nostic favorable
T	24 avril 1917	Éclat.	Molaires g avec suture osseuse.	2 cent.	4 déc. 1917	<i>Tibiale.</i>	Bonne voie de con- solidation.	Présenté guéri à la Commission le 2 ^e juin 1918.
G	19 mai 1916	Balle.	Molaires dr.	2 cent.	2 sept. 1917	<i>Tibiale.</i>	En cours.	(L'observation de ce blessé rapatrié d'Allemagne a été publiée dans un numéro de la <i>Restoration</i> <i>maxillo-faciale.</i>)
G	19 mai 1916	Balle.	Molaires g.	2 cent.	6 fév. 1918	<i>Tibiale.</i>	En cours.	

MÉTHODE DE F. LEMAÎTRE.

Lemaître, qui emploie couramment la méthode de Delagénère, a employé quelquefois une technique — dont il est le promoteur — intermédiaire entre celle de Delagénère et d'Albee. Voici comment il opère :

Il prélève sur la crête tibiale elle-même (au lieu de la face interne) un greffon épais encore ostéopériostique, mais surtout osseux. La lame osseuse, sous-périostée, doit mesurer de 6 à 12 millimètres d'épaisseur.

Mais si, d'un côté, la mise en place du greffon est rendue plus difficile par la rigidité même, d'un autre, la consolidation est plus rapide. La prise de ce greffon est ramenée de cinq, six et même dix mois quelquefois, à deux mois et demi, trois mois et demi. Lemaître a employé cette technique 8 fois sur 22 cas. Les autres cas ont été opérés par la méthode de Delagénère. Sur 22 cas opérés entre novembre 1917 et avril 1919, Lemaître obtient 11 consolidations complètes, 2 améliorations par pseudarthroses serrées, 5 échecs, 4 cas encore trop récents.

En exceptant ces derniers, on obtient 11 guérisons sur 18 cas, soit 61,11 p. 100 de succès. Lemaître semble n'employer aujourd'hui que la greffe ostéopériostique, qui lui a donné dans la pratique civile de très bons résultats.

3° Greffes osseuses à greffon mandibulaire.

MÉTHODE DE CAVALIÉ.

Nous avons rappelé dans notre historique, et au début de ce chapitre, les tentatives de greffe mandibulaire faites en 1902 par Morestin sur le cadavre. Le matériel emprunté par l'auteur était un greffon maxillaire en forme de pont mobilisé sur place. Cavalié, tout en utilisant la même source, emploie sur le vivant une méthode de greffe purement originale et totalement différente de celle de Morestin.

Voici comment Cavalié règle l'intervention :

« On fait une incision le long du bord inférieur de l'arc mandibulaire ou de l'angle. On recherche la brèche osseuse et l'on met à nu la surface fracturée de chacun des deux fragments. On prend une pince solide, pour saisir, fixer et maintenir le fragment osseux sur lequel on choisit et on découpe le lambeau qui servira de greffon. Ce lambeau osseux sera plus long que l'espace compris entre les deux fragments à réunir. Il doit prendre appui à ses extrémités sur chacun des deux fragments. C'est une condition essentielle qui facilite la consolidation.

» Lorsque la brèche osseuse ne dépasse pas 2 centimètres, un seul lambeau suffit. Lorsqu'elle est supérieure à 2 centimètres, deux ou plusieurs lambeaux sont nécessaires, et sont intercalés dans le foyer. Il est généralement aisé de prendre deux lambeaux osseux, un sur la table externe de chaque fragment. Le lambeau osseux doit être revêtu de son périoste et de tissu conjonctif. Sur la face profonde, il doit être tapissé de tissu spongieux, car une partie du tissu spongieux restera sur le lambeau de table externe, qu'on découvrira; l'autre partie restera sur la table interne du maxillaire.

» Dans le cas d'un seul lambeau osseux, il est porté dans la brèche osseuse :

- » 1° soit par glissement (olisthopexie);
- » 2° soit par renversement (stréphopexie).

» Le *glissement* simple consiste à faire entrer une extrémité du greffon entre les deux tables, en plein tissu spongieux du fragment opposé. L'autre extrémité du greffon reste en contact, par son tissu spongieux, avec le tissu spongieux qui recouvre la table interne, nue, du fragment où a été pris le greffon. Il est parfois possible de faire glisser le greffon en le tordant sur un point resté adhérent du périoste.

» En tout cas, le contact du tissu spongieux du greffon avec celui des deux fragments permet le rétablissement rapide de la circulation des réseaux capillaires entre les

deux fragments et les greffons, dont la vitalité, par suite, a beaucoup de chances de se maintenir, car les anastomoses vasculaires par inoculation s'établissent. Ce stade vasculaire essentiel est le prélude d'une calcification future de réunion.

» Pour découper un lambeau sur la table externe, il suffit d'abord de sectionner avec la cisaille le pont osseux inférieur qui réunit les deux tables interne et externe.

» Ensuite, on introduit, au niveau de la surface fracturée du fragment, un ciseau plat dans le tissu spongieux entre les deux tables, pour les séparer. Achever en délimitant le greffon du reste de la table externe, à l'aide du ciseau et du marteau. Eviter de remonter vers la région alvéolaire; éviter si possible la région du trou mentonnier.

» Dans le cas où deux greffons sont découpés, chacun sur l'un des deux fragments de la fracture, ces deux greffons sont accolés au milieu du foyer de fracture et maintenus là par les encoches inverses.

» Le *renversement* consiste à découper un lambeau de table externe, de manière à ce qu'il reste adhérent sur la lèvre fracturée du fragment, pour pouvoir le renverser sur cette adhérence, comme charnière dans le foyer de fracture, périoste en dedans, tissu spongieux en dehors. Une fois le ou les greffons mis en place, faire une suture profonde conjonctive au catgut pour assurer leur fixation; suture cutanée pour terminer l'opération, qui dure en général de vingt à trente minutes. »

Pour souligner les différences qui séparent la méthode de Cavalié de celle de Morestin, nous allons rappeler leur technique opératoire respective. Morestin détache, à l'aide de la scie, le long du bord inférieur d'un des fragments maxillaires, un bloc osseux, quadrilatère, revêtu du périoste, et comprenant toute l'épaisseur de l'os. Il le déplace de manière à amener une de ses extrémités au contact du fragment opposé, auquel il est fixé par une suture métallique de deux fils d'argent.

L'autre extrémité du bloc reste en contact avec le frag-

ment d'origine, sur l'extrémité libre duquel elle se trouve placée. Elle y est maintenue par deux anses métalliques de fil d'argent.

« Dans ma méthode d'autogreffe, au contraire, je ne prélève qu'un lambeau de table externe, sans nuire à l'intégrité détendue du fragment. J'en assure la vitalité, la nutrition et la prolifération. Je le maintiens fixé sans avoir recours aux sutures métalliques, et je complète l'immobilisation prolongée consécutivement par l'application d'appareils prothétiques appropriés. »

Cavalié donne les résultats obtenus par cette méthode : « J'ai opéré à l'heure actuelle, dit-il, 21 blessés au Service de stomatologie et de prothèse maxillo-faciale de Bordeaux. Sur 15 blessés, le succès paraît assuré. Pas de suppuration, pas de mortification, pas d'élimination. Les greffons pleins de vitalité sont soudés ou en voie de soudure avec les fragments. Il y a eu de la suppuration dans 6 cas, dont 2 avec élimination du greffon nécrosé. Dans les 4 autres, l'élimination peut survenir.

Pont a été l'un des premiers à utiliser la même technique. Elle a donné entre ses mains de bons résultats. En 1916, sur 20 interventions, il a pratiqué 11 fois le glissement et obtenu 6 résultats parfaits, 4 améliorations et 1 résultat négatif (V. tableau).

MÉTHODE COLE ET BUBB.

Cole et Bubb ont utilisé une greffe pédiculée dans certaines conditions. Les auteurs ne la conseillent que pour les pseudarthroses angulaires ou préangulaires qui présentent une perte de substance inférieure à 6 centimètres et un tissu de recouvrement sans cicatrice. Ils taillent aux dépens du bord inférieur du fragment antérieur un greffon pédiculé dont la longueur peut atteindre 5 centimètres. Ce greffon, détaché à la scie électrique, doit conserver toutes les connexions du bord osseux, tant vasculaires que musculaires.

La greffe se fait par glissement. Amené par ce moyen au niveau de la perte de substance, le greffon y est reçu dans une encoche osseuse et fixé par une suture métallique à chacune de ses extrémités.

Les auteurs ont expérimenté leur technique et donné leurs résultats. 34 cas de greffes pédiculées leur ont donné 23 résultats connus et deux insuccès. Tainter, qui a vu faire ces greffes et a pu suivre leur évolution, a été frappé de leur succès. Il a adopté la technique de Cole et Bubb.

4° Greffes osseuses à greffon iliaque.

Psaume signale qu'en Suisse, pendant la guerre, on a tenté de greffer des fragments de greffe iliaque sur le maxillaire inférieur. Il signale, en outre, le cas d'un blessé français évacué d'Allemagne sur Berne, qui aurait subi ce genre de greffe. L'auteur regrette de ne pouvoir rapporter l'observation faute de savoir le nom de l'opérateur et de posséder les renseignements voulus sur la technique employée.

Jean Jiano, de Bucarest, emploie la technique de la greffe osseuse mandibulaire par greffon iliaque, qui, entre ses mains, paraît avoir donné un bon résultat (obs. X).

Nous ne pouvons mieux faire que de reproduire ici cette observation :

Il s'agit d'une malade dont la portion mentonnière et la moitié des deux portions horizontales du maxillaire inférieur ont été reconstituées par greffe iliaque après exérèse d'un ostéosarcome. La greffe a été effectuée après guérison complète de la malade par l'opération chirurgicale. Le matériel employé a été un greffon taillé à l'aide de la scie électrique aux dépens de la crête iliaque; le matériel réparateur avait la forme d'un fragment en fer à cheval. Celui-ci a été dédoublé, ce qui a créé deux greffons qui ont été introduits sous la peau de la région mentonnière. Ces deux greffons, après quelques mois, se sont soudés spontanément, reconstituant un arc susceptible de réunion ultérieure avec le reste du squelette maxillaire, et se prêtant à une prothèse, opérations qui devront être effectuées ultérieurement.

La méthode de greffe par greffon iliaque gagnerait cependant à se généraliser, car il s'agit là d'une greffe d'os spongieux, tout indiqué pour la greffe des parties recourbées du maxillaire inférieur (Liecktiég).

5° Greffes cartilagineuses.

MÉTHODE DE MORESTIN.

Nous ne signalons cette méthode que pour mémoire, car aujourd'hui le chirurgien tend à l'abandonner de plus en plus. Morestin, qui, comme nous l'avions déjà vu, avait étudié sur le cadavre une technique spéciale de régénération des pertes de substance osseuse du maxillaire inférieur à l'aide de l'auto-greffe mandibulaire, a appliqué, sur le vivant, une technique de greffe cartilagineuse, qui est la suivante :

- a) Prélèvement du greffon, sous anesthésie générale (6° et 7° cartilages costaux);
- b) Préparation du lit mandibulaire du greffon sous anesthésie locale, à la manière de Delagénière;
- c) Mise en place et fixation du greffon.

Ce dernier temps opératoire est exécuté avec une technique un peu spéciale. L'auteur glisse entre le masséter et la table externe du maxillaire l'extrémité postérieure du greffon.

Au contraire, il fixe avec du catgut l'extrémité antérieure aux parties molles ou au périoste; des copeaux cartilagineux emplissent les interstices.

L'auteur rapporte cinq observations de greffe par cette méthode, de 1916 à 1917. Un seul résultat est positif; quatre autres n'apportent aucune amélioration fonctionnelle.

Nous concluons en disant que la chirurgie esthétique peut seule bénéficier de cette intervention qui, en rétablissant la symétrie faciale, donne souvent de bons résultats. Nous rapportons une observation inédite de greffe cartilagineuse

pratiquée par le Docteur Dufourmentel; la greffe cartilagineuse n'est plus dans ce cas qu'une greffe esthétique complémentaire, mais non une greffe restauratrice essentielle.

b) *HOMOGREFFES*

Nous aurions voulu apporter sur les homogreffes des faits nouveaux. Mais la pratique de ces greffes se perd de plus en plus, et, depuis les essais tentés par Imbert et Réal, nous n'avons pu relever aucune initiative dans ce sens. Les homogreffes sont, comme nous le savons, des greffes prélevées sur un sujet de même espèce ou sur un membre amputé. Imbert et Réal, sur les suggestions de Lequeux, ont choisi les os de nouveau-nés comme matériel de prélèvement.

Voici comment ils procèdent :

« Nous avons recueilli un corps d'enfant mort-né dans les conditions satisfaisantes. Nous en avons prélevé les principales pièces du squelette et les avons conservées à la glacière à plus 4 degrés dans la vaseline. Nous avons constaté que des fragments osseux « chez des malades non blessés de la face » étaient parfaitement tolérés. Nous nous sommes décidés alors à faire de véritables greffes osseuses chez deux blessés du maxillaire inférieur. Nous avons procédé, suivant notre technique, en deux temps. Les fragments ont d'abord été supportés sans aucun incident. Il s'agit chez l'un d'une extrémité inférieure du péroné avec le noyau cartilagineux d'accroissement, chez l'autre, d'une extrémité supérieure de l'humérus dans les mêmes conditions. L'avenir nous apprendra ce qu'il convient d'attendre de ces recherches. »

Nous ne connaissons pas le résultat de ces greffes.

c) *HETEROGREFFES*

L'hétérogreffe, ou l'emploi des greffons d'un animal d'une autre espèce (heteros), n'a été pratiquée aussi que rarement, et a été presque complètement abandonnée par les chirurgiens.

giens d'aujourd'hui. « Pourtant, dit Liecktieg (et nous sommes de son avis), cette greffe n'est pas sans valeur pratique. Son plus grand mérite réside dans les intéressantes observations qu'elle permet de faire et qui sont un précieux complément pour la compréhension scientifique du processus chimico-biologique des ostéo-plasties. » Cavalié signale que l'on s'est adressé tout d'abord de préférence aux os de singes; malheureusement, la contexture des os de singes et les qualités de leurs cellules osseuses ne s'accordent guère avec les éléments cellulaires des os de l'homme. Les greffes à l'aide d'os de singes peuvent servir par contre de pont pour assurer une ossification. Mais c'est un procédé très long, dont les résultats sont douteux.

Liecktieg a pratiqué des hétérogreffes dans quelques cas où les blessés ont refusé le consentement à l'opération de l'autogreffe. L'auteur fait remarquer que, comme les hétérogreffes ne peuvent jouer qu'un rôle passif, les préoccupations, lors de la préparation des greffons, étaient d'ordre purement chimico-sérologique. Le choix tomba sur l'angle de la mâchoire du porc.

L'auteur décrit ainsi sa méthode : « Après un prélèvement aseptique, toutes les parties molles furent enlevées; le greffon préparé, à peu près de la longueur voulue, fut mis dans un récipient (appareil à vide). Le liquide sanguin du porc fut aspiré par une forte pression négative. Par une affluence de sérum physiologique, le liquide sanguin transsudé fut rincé, et l'os fut imprégné par le sérum.

» L'os fut exposé à une température moyenne de 40 degrés pendant plusieurs heures dans le sérum physiologique, pour obtenir une diminution de l'activité de l'albumine. On retire, peu de temps avant l'opération par le vide, le sérum physiologique, et on imbibe l'os par le sang défibriné du patient même. Pour augmenter cette imbibition, le sang fut pressé sous une pression de 3-5 atmosphères dans les pores et les canalicules osseuses. Toutes ces manipulations purent être effectuées en prenant des précautions aseptiques.

» En réalité, tous les greffons préparés de cette façon ont été enclavés par première intention comme les autogreffes, sans complication. »

Dans un cas de perte de substance, partant de la canine gauche et atteignant la première molaire droite, l'auteur introduit un greffon hétéroplastique pris sur le porc et préparé comme précédemment. Six mois après l'opération, on pouvait constater que vers les bouts fragmentaires une partie du greffon qui avait disparu par résorption, augmenta rapidement, et il se produisit, en même temps, aux bouts fragmentaires une ostéogénèse si intense qu'après un an, les fragments s'étaient réunis.

Le « greffon hétéroplastique, aux dires de l'auteur, avait disparu. Il existait une jonction osseuse qui avait exactement la forme du menton ».

Il s'agit là, comme nous le voyons, d'une observation très intéressante mais rare, puisque Psaume, qui a fait une étude très sérieuse des greffes mandibulaires, signale qu'il n'a trouvé aucun cas de greffe du maxillaire par os morts conservés.

Toutefois, Psaume, se ralliant à l'opinion de Cunéo, ne voit aucune contre-indication à ces greffes. Il pense qu'elles doivent apporter dans la cure des pseudarthroses du maxillaire les mêmes résultats que dans la cure des pseudarthroses des membres, et il se base pour cela sur les résultats obtenus par Hallopeau, Heitz-Boyer, Nageotte, Quenu, qui justifient les expériences de Leriche et Policard.

En résumé, nous pouvons dire que les greffons auto, homo et hétéroplastiques sont susceptibles, malgré la diversité des phénomènes qui, en raison de leur nature, peuvent se passer à leur niveau, d'entraîner la guérison des pseudarthroses mandibulaires.

Parmi ces greffes cependant, l'autogreffe a donné les résultats les meilleurs.

Ayant envisagé les différentes techniques mises en œuvre pour traiter les pseudarthroses par greffe, nous allons maintenant préciser leurs indications.

INDICATIONS DE LA GREFFE

Nous envisagerons les indications et les contre-indications de la greffe dans les pseudarthroses :

- 1° D'après le siège, l'étendue, l'âge de la pseudarthrose;
- 2° D'après l'état du revêtement qui la recouvre;
- 3° D'après l'état et la position des fragments osseux;
- 4° D'après les causes chirurgicales et infectieuses des pseudarthroses;
- 5° D'après l'état du système dentaire et l'état général du sujet.

1° Siège, étendue et âge de la pseudarthrose.

a) SIÈGE.

Pour Pont, la pseudarthrose de la branche montante est presque une contre-indication à la greffe. « On verra, dit-il, que le résultat est presque certain lorsqu'on opère sur la région symphysaire, tandis que si la perte de substance est au niveau de la branche montante, le greffon ne se soude pas dans sa partie supérieure. J'ai toujours trouvé, dans ce cas, la branche montante parcheminée et décalcifiée, et les radiographies ont montré que, tandis que le greffon s'était soudé à sa partie inférieure dans la région de l'angle, par contre, à sa partie supérieure, il était libre et non adhérent. Chez les 3 blessés (sur 20) auxquels j'ai pratiqué la greffe osseuse pour perte de substance de la branche montante, j'ai obtenu ce résultat négatif. »

C'est l'opinion que partage Sébilleau qui déclarait en 1916 : « Je crois l'ostéogénèse vouée à l'échec, tant au point de vue plastique que fonctionnel, pour toutes les larges brèches mandibulaires qui portent sur la région para-angulaire et la branche montante. »

Cependant, malgré les difficultés de traitement de ces pseudarthroses qui résident surtout dans la réduction du fragment postérieur, incarcéré en malposition par les brides fibreuses, Delagénière, Lebindinsky et Virenque ont obtenu, sur neuf observations, quatre résultats parfaits de greffe de pseudarthrose angulaires et para-angulaires.

Si la greffe échoue cependant, les troubles fonctionnels (à condition que la pseudarthrose soit unilatérale) peuvent subir l'action favorable de deux correctifs physiologiques. D'une part, l'adaptation de l'articulation temporo-maxillaire aux besoins nés de la désorientation de la mâchoire, et d'autre part, la recherche instinctive par les dents du contact de leurs antagonistes. Ces restaurations fonctionnelles, paradoxales, décrites par Sébilleau, s'expliquent ainsi : La cavité glénoïde de l'homme a trois fois environ la capacité qui lui serait nécessaire pour recevoir le condyle. Chez l'animal, cavité et condyle ont des dimensions égales. « Toute la portion rétroscissurale de cette cavité, dit Sébilleau, est, en réalité, une cavité accessoire où ne pénètre le condyle que sur les vieillards édentés. Chez les adultes porteurs de leurs dents, seule est articulaire la face postérieure de la racine transverse du zygoma. » Et Sébilleau d'expliquer, avec juste raison, que c'est par la réserve anatomique de cette articulation temporo-maxillaire que les blessés peuvent modifier volontairement l'articulation dentaire défectueuse, et corriger ainsi l'entraînement latéral de la mâchoire.

L'auteur a vu mastiquer efficacement des blessés dont la pseudarthrose était très mobile et se trouvait placée près de l'angle mandibulaire, laissant ainsi au sujet la disposition d'une longue partie de l'arc. « Ces curieux exemples, dit-il, de restauration fonctionnelle rentrent dans le cadre que nous avons dénommé les mastications paradoxales. Par contre, dans la région symphysaire, la plus petite mobilité des fragments nous a presque toujours paru, même dans les cas de pseudarthroses serrées, incompatible avec l'acte de la mastication. »

C'est ce qui résulte aussi des constatations de Lemaître.

b) ETENDUE DE LA PSEUDARTHROSE.

Le matériel osseux nécessaire dans les greffes du maxillaire inférieur peut provenir d'une origine différente, suivant la largeur de la perte de substance. Pont a établi ainsi le choix de la greffe osseuse : « On fera, dit-il, la greffe maxillaire par glissement, si la perte de substance varie de 1 à 3 centimètres; la greffe tibiale, si la perte de substance varie de 3 à 4 centimètres; la greffe costale au delà de ces chiffres. »

Dans les petites pertes de substance (moins de 1 centimètre), Imbert et Réal préconisent l'ostéosynthèse.

Le plus grand nombre des chirurgiens cependant considèrent que, même dans ces cas, quelques greffons ostéopériostiques peuvent plus facilement, et avec plus de sécurité, entraîner la consolidation.

Dans les larges pertes de substance on a abandonné la greffe costale; on considère qu'elle est difficile à manier et dangereuse pour la plèvre au moment du prélèvement.

« J'ai essayé, au début, nous disait récemment le professeur Imbert, les fragments costaux. Ils ont le premier inconvénient qu'une maladresse ouvre aisément la plèvre, ce qui est parfois beaucoup plus désagréable que d'ouvrir le péritoine. Je crois aussi la côte un mauvais matériel, parce que l'étendue de la surface avivée ne dépasse pas les deux surfaces de section. Il est fâcheux que la côte ait ces défauts, car sa courbure s'adapterait mieux que tout autre greffon à la courbure mandibulaire. »

Des échecs de technique ont amené le Professeur Imbert à évoluer vers la greffe tibiale. J'avais imaginé, nous disait-il, de mettre le greffon en « nourrice », sous la peau de la région sus-hyôïdienne et de ne l'ajuster à la pseudarthrose qu'au bout de quelques semaines : le greffon en nourrice se décalcifie et se résorbe. Dans le cas où j'ai poussé l'opération jusqu'au bout, jusqu'à la fixation du greffon sur les berges de la brèche maxillaire, j'ai été désagréablement surpris de voir

que le greffon pouvait, dans le deuxième temps, être coupé aux ciseaux, tandis qu'il aurait fallu naturellement un costotome pour le détacher de la côte; finalement, j'ai pris le greffon sur le tibia, soit à la Delagénère, soit à l'Albee.

Retenons cependant le procédé de Jean Jiano, qui dédouble la côte en deux fragments et obtient ainsi deux larges surfaces osseuses avivées qui, au point de vue biologique, sont comparables à la baguette d'Albee; la côte totale représente au contraire un os compact, une greffe segmentaire, qui se réhabite difficilement.

Sébileau considère qu'il n'existe, à l'heure actuelle, qu'un seul traitement des pseudarthroses mandibulaires, à perte de substance variant de 1 à 6 centimètres; c'est la greffe ostéopériostique de Delagénère.

c) AGE DE LA PSEUDARTHROSE.

L'ostéosynthèse, comme la greffe osseuse, ne doivent être pratiquées que dans un certain délai, fixé par l'échec du traitement prothétique. On sait que, trop se presser, pour opérer une pseudarthrose, équivaut souvent à arrêter le processus naturel d'ostéogénèse dont les fragments osseux sont le siège.

Il faut donc, par voie de conséquence, n'opérer les pseudarthroses qu'après s'être assuré que les moignons osseux ne sont plus susceptibles d'autorégénération.

Le maxillaire inférieur est un os qui se répare très lentement après les fractures traumatiques et pathologiques. Cette réparation est presque toujours fonction d'une bonne et longue immobilisation qui, quelquefois, donne des résultats inespérés et épargne au blessé une opération quelquefois inutile.

« L'expérience a montré, dit Pont, que l'on peut, même dans les cas de perte de substance osseuse, obtenir des consolidations inespérées, par une immobilisation sérieuse et prolongée. Je peux, parmi les nombreux cas de ce genre,

traités dans le service, donner une observation plus particulièrement intéressante qui montre que, même chez les personnes âgées, la soudure peut se faire par ostéogénèse et formation d'un cal osseux très résistant. » Et il cite l'observation de P..., 42 ans, qui, blessé le 22 décembre 1915, présente à la radiographie une fracture symphysaire du maxillaire inférieur avec perte de substance osseuse. La perte de substance osseuse, grâce à une contention tenace, est comblée par de l'os nouveau, le 4 novembre de la même année, c'est-à-dire dix mois environ après la blessure. « Cette observation de régénération osseuse, ajoute Pont, est une des plus typiques que nous ayons observées; elle montre l'efficacité d'une contention parfaite et suffisamment prolongée dans un cas difficile où le mauvais état général faisait pressentir une lésion incurable. »

L'immobilisation prolongée est donc nécessaire. Le contrôle radiographique permettra de saisir les premières manifestations de l'ostéogénèse et guidera le traitement. L'immobilisation, sur les conseils de Pont, doit être parfaite; non seulement il faut immobiliser en bonne position les fragments, mais encore le maxillaire inférieur sur le maxillaire supérieur, par le blocage de l'articulation temporo-maxillaire.

Sur le point d'opérer, des chirurgiens comme Sébilleau, Lemaître, Dufourmentel, ont laissé finalement à la contention le soin de la guérison. Lemaître cite ainsi le cas d'un blessé dont le blocage préparatoire à l'opération a entraîné la consolidation des fragments. La greffe a donc son heure dans le traitement des pseudarthroses.

2° Etat du revêtement tégumentaire.

a) TISSU CUTANÉO-MUQUEUX.

Très souvent, dans les blessures de guerre, le tissu de recouvrement est difficilement dissociable en ses deux éléments : peau et muqueuse. Il en est de même dans les lésions infectieuses d'emblée.

De plus, ce tissu adhère intimement aux cals osseux.

De cet état pathologique, créé par le traumatisme ou la nécrose, il découle, pour la greffe, les trois contre-indications suivantes, signalées par Sébileau :

« La greffe est à rejeter : 1° Si la fusion cutanéomuqueuse est telle qu'elle interdit tout clivage entre les deux tissus; 2° Si la perforation de la muqueuse est inévitable; 3° Si la peau, souvent réduite à l'état de large cicatrice et par conséquent mal nourrie, menace de se sphaceler. »

b) TISSU FIBREUX INTERFRAGMENTAIRE.

Nous avons déjà mentionné en étudiant les causes des pseudarthroses, ce que l'on devait attendre des corps inclus dans les foyers de fracture. Le rôle qu'ils jouent, même sous un très faible volume, n'est pas à négliger; et nous rappelons ici l'observation de Pont, qui vit se consolider, après l'extraction d'une dent incluse, un foyer de pseudarthrose.

La radiographie a donné encore là la clef du mystère. Sur-tout dans ces fractures de guerre, qui sont des fractures comminutives (bouillie d'os), l'infection est entretenue à l'état latent dans le tissu fibreux. Cette infection, qui gagne toute la zone fibreuse interfragmentaire, contre-indique la greffe. Malheureusement, elle passe souvent inaperçue et peut être une cause d'échec dans quelques cas de greffe.

Le chirurgien sera mieux armé pour vaincre lorsque le pus se fera jour à l'extérieur et traduira sa présence par de premières fistules. Cependant tarées, ces fistules n'excluent pas le danger d'une endo-infection toujours possible.

3° Etat et position des fragments osseux.

Il est certain que les fragments osseux livrés à eux-mêmes font très souvent de l'ostéite. La greffe ne saurait être opérante tant que ces foyers d'infection ne sont pas éteints.

On ne saurait trop insister sur le rôle que jouent les dents

dans la génèse de l'infection. Nous avons rappelé plus haut l'exemple de Pont; Lemaître cite plusieurs cas où la radiographie des corps inclus a été d'un précieux secours. Cependant, une fois elle ne lui permet pas de voir un minuscule fragment de racine qui entretenait l'infection dans le foyer de la pseudarthrose, et r ensem n a le foyer opératoire.

Les fragments osseux subissent l'action des brides fibreuses, qui les fixent dans la position où les muscles les avaient entraînés déjà. Quelquefois même, en se sclérosant, ces brides diminuent à la longue la largeur de la pseudarthrose et accentuent la position vicieuse des fragments et le vice d'articulé. Ces fragments osseux, enserrés dans leur bride, doivent subir une préparation en vue de la greffe. Il faut les réduire en position anatomique, proth tiquement ou chirurgicalement. Si on ne peut arriver à pratiquer la réduction, comme dans certains cas de pseudarthroses para-angulaires, il vaut mieux ne pas greffer.

La méthode la meilleure qui permet une excellente greffe est celle de Lemaître, qui opère en deux temps : premier temps : section des brides et réduction par des appareils de prothèse; deuxième temps : greffe après cicatrisation.

4  D'après les causes chirurgicales et infectieuses.

Les larges résections de certaines tumeurs et de certains kystes au niveau du maxillaire inférieur créent une solution de continuité de l'arc mandibulaire, une fausse articulation chirurgicale de la mâchoire.

Le chirurgien s'est rendu maître du danger vital par l'exérèse. Il lui faut maintenant réparer le résultat fonctionnel de son opération : la pseudarthrose avec perte de substance et souvent vice d'articulé. Un seul traitement second : la greffe osseuse. C'est elle qui assurera la restauration biologique de la perte de substance osseuse en rétablissant la continuité de l'os.

Chez les sujets opérés pour tumeurs du maxillaire, il y a intérêt à pratiquer la greffe ostéopériostique dès la guérison de l'intervention d'exérèse. On peut ainsi, même après les tumeurs malignes, dont la récurrence peut être rapide, obtenir cependant des consolidations du maxillaire réséqué, et permettre au sujet de bénéficier, pendant une période de survie, d'un arc mandibulaire reconstitué permettant une fonction quasi normale.

Nos observations (obs. Rocher, I; Jiano, X) prouvent que l'on peut compter sur elles. Grandes pertes de substance osseuse créées par l'exérèse se réparant d'une façon parfaite.

Aucune des causes infectieuses que nous avons envisagées plus haut ne semble entraîner une contre-indication formelle à la greffe osseuse. L'observation IX, que nous avons rapportée aux « faits cliniques », prouve par son bon résultat que malgré la mauvaise qualité du lit de la greffe on peut obtenir un succès opératoire. Il faut, naturellement, que l'opération soit effectuée après l'extinction de tout processus infectieux, que le foyer opératoire soit maintenu aseptique et n'échappe pas à la surveillance.

Dans un milieu nécrosé par le thorium X, par exemple (obs. XII), la greffe osseuse ne saurait être contre-indiquée non plus, pourvu que la greffe soit placée en tissu sain.

Les chances de succès sont peut-être plus diminuées du fait de la nécrose osseuse, qui peut gagner au loin l'épaisseur des tranches fragmentaires, mais avec un bon avivement et une technique simple à la Delagénière, nous avons pu enregistrer des résultats inattendus (Lemaître et Lebourg). On peut dire que pseudarthroses chirurgicales, pseudarthroses infectieuses et pseudarthroses radionécrogènes agrandissent encore le champ d'action et le nombre des indications de la greffe ostéopériostique.

3° Etat du système dentaire et état général du sujet.

a) ETAT DU SYSTÈME DENTAIRE.

L'état du système dentaire a une très grande importance aux yeux du prothétiste et du chirurgien, car de cet état, dépend la bonne contention et, par conséquent, la solidité de la greffe.

Nous avons déjà signalé, au chapitre de l'étiologie, les dangers auxquels étaient exposées les dents dans les fractures comminutives de guerre. Nous avons rapporté à ce propos le tableau tracé par Sébilleau et Dufourmentel. « Leurs lésions, concluent ces auteurs, jouent un rôle des plus importants dans les suites proches et éloignées des fractures. Celles qui restent sont de merveilleux agents de la contention, car c'est sur elles, qui sont de véritables expansions externes de la mâchoire, comme le dit très bien Herpin, que les appareils de correction, de maintien et de remplacement prennent leur point d'appui. Celles qui sont détruites, au contraire, forment un déficit dont l'importance, tant au point de vue de l'appareillage primaire et secondaire que de la mastication ultérieure, dépend de leur nombre et de leur siège. »

Ainsi la contention et l'immobilisation de la greffe, déjà difficiles en maxillaire inférieur, seront en raison directe de leur présence ou de leur déficit.

b) ETAT GÉNÉRAL DU SUJET.

Les greffes osseuses de guerre ont toutes eu un pourcentage de succès important, même chez des soldats anémiés par le surmenage de la vie de tranchées. Il faut cependant remarquer qu'il s'agissait de sujets jeunes. Psaume rapporte deux cas intéressants communiqués par le Docteur Rousseau-Decelle, qui prouvent que des affections concomitantes (tuberculose

pulmonaire, cancer) n'empêchent pas la consolidation de la greffe.

« Dans le premier cas, dit-il, un jeune soldat était atteint de tuberculose pulmonaire assez avancée au moment de la consolidation. Dans l'autre, le sujet mourut d'un cancer de l'estomac quinze mois après la greffe. Dans ces deux cas, la consolidation était complète. »

Le cas de Lebourg et Lemaître, que nous avons rapporté aux « faits cliniques » est instructif aussi. La greffe fut pratiquée chez une hémophile atteinte d'ostéothorionécrose du maxillaire inférieur. La greffe a pris. Les autres opérations de greffes que nous avons rapportées, pratiquées à la suite de résections chirurgicales pour lésions locales chez les sujets souvent anémiés, ont de même réussi.

X

CONTENTION DE LA GREFFE ET SUITES OPÉRATOIRES

Les suites opératoires étant naturellement liées à l'évolution de la greffe, nous les envisagerons successivement, en fonction :

- 1° de la contention du maxillaire greffé;
- 2° de l'infection du foyer de la greffe;
- 3° du siège de la pseudarthrose et de l'étendue de la perte de substance osseuse.

1° Contention du maxillaire inférieur greffé.

Une fois la greffe en place, le chirurgien s'adresse au prothétiste pour l'y maintenir. Ce dernier dispose d'un matériel important de contention dont nous avons précisé l'emploi dans des cas particuliers de traitements curatifs de pseudarthroses mandibulaires, au chapitre du traitement prothétique.

Nous ne reviendrons pas sur la description de ces appareils, qui agissent tous, ou par contention monomaxillaire, ou par contention intermaxillaire. Nous voulons cependant, avant d'étudier les conditions requises par l'appareil lui-même, pour assurer la contention de la greffe, dire deux mots des indications et des contre-indications de cette contention mono et intermaxillaire.

A. — INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS
DE LA CONTENTION INTERMAXILLAIRE ET MONOMAXILLAIRE.

De ces deux modes de contention, lequel choisir ? Les avis sont partagés, et à juste titre, puisque les succès sont enregistrés par l'une et l'autre méthode.

On a dit que la contention intermaxillaire par blocage, c'est-à-dire par immobilisation et fixation des deux maxillaires l'un sur l'autre, pouvait être une servitude pénible pour le blessé et un obstacle sérieux pour son alimentation. Cependant, beaucoup d'auteurs ont recours à elle et réfutent cette argumentation.

« Jamais, dit Réal, nous n'avons eu à observer de phénomènes infectieux (par immobilisation en occlusion) ressemblant à ce que l'on décrivait autrefois sous le nom de cachexie buccale. Jamais non plus l'alimentation ne nous a paru entravée. Les blessés reçoivent une nourriture liquide ou semi-liquide qu'ils absorbent assez facilement avec un peu d'habitude. Jamais même, à la suite d'immobilisations qui ont duré plusieurs mois, nous n'avons eu à enregistrer la constriction des mâchoires. A peine avons-nous constaté de la raideur articulaire, qui disparaissait après quelques jours de fonctionnement normal de la mâchoire. »

Ce mode de contention, qui est sûrement plus pénible pour le blessé que ne le pense Réal, est le mode utile et nécessaire lorsqu'il n'y a pas moyen d'assurer, à l'aide de l'ancrage sur les dents de la mandibule greffée, la contention monomaxillaire du greffon. C'est, en effet, la présence des dents qui conditionne le mode d'occlusion. Ainsi, Lemaître et Ponroy ont pu appliquer avec succès des appareils de contention monomaxillaire (appareils à gouttières), chez des blessés porteurs de dents solides. C'est une méthode, qui joint à la fois le nécessaire au moins désagréable. Ses résultats, en effet, sont bons. L'alimentation solide n'est guère interrompue, grâce à l'emploi d'un appareil qui permet de mas-

tiquer et qui favorise les mouvements de la mandibule utiles pour l'ostéogénèse du greffon.

Il va de soi que cette contention monomaxillaire devra être confiée à un spécialiste qui l'utilisera en tenant compte de toutes les ressources mécaniques de son art et de toutes les ressources naturelles du maxillaire.

Cependant, la contention par ligature intermaxillaire est un des procédés les meilleurs, parce que le plus simple. Elle est à recommander; c'est celle que Rocher a employée pour contenir sa greffe symphysaire (obs. I). Lebourg a aussi employé une ligature intermaxillaire pour immobiliser le greffon. Dans son cas, le maxillaire inférieur fut parfaitement immobilisé par une simple ligature en échelle de Ponroy au fil de laiton, prenant au maxillaire supérieur D^3 D^2 D^1 , au maxillaire inférieur d_3 d_2 d_1 .

C'est évidemment peu de chose, mais la ligature est suffisante et meilleure qu'une gouttière, qui devient généralement et très rapidement un foyer de fermentation réalisant des conditions détestables pour l'asepsie désirable du lit du greffon (Lebourg).

B. — CONDITIONS REQUISES PAR L'APPAREIL POUR ASSURER LA PROTECTION DE LA GREFFE.

L'appareil doit concourir au succès de la greffe :

- a) En assurant son immobilisation précoce;
- b) En permettant la surveillance de la zone greffée et son contrôle.

a) *Immobilisation précoce.* — L'immobilisation précoce de la greffe est nécessaire et reconnue comme telle par tous. L'appareil doit être prêt, c'est-à-dire essayé à l'avance, pour ne plus subir de modifications au moment de l'appliquer. La question de l'heure d'application du blocage est très controversée. Faut-il pratiquer le blocage avant l'opération

ou après l'opération ? Les uns disent, avec Rousseau-Décelle, qu'il faut le pratiquer avant pour éviter les mouvements que le malade imprime à sa mandibule en se réveillant. La contracture des muscles cervicaux-faciaux au moment du réveil chloroformique, ainsi que les vomissements et l'état même d'inconscience du malade, « mettent les fragments de la greffe à une rude épreuve », si rude qu'elle peut provoquer l'échec de l'opération.

Les partisans du blocage postopératoire disent : « Le blocage préopératoire assure sans doute à la greffe une protection plus grande, mais entraîne les inconvénients suivants formulés par Psaume :

- » 1° Il empêche l'aide de suivre à travers la muqueuse la dénudation des fragments;
- » 2° Il retarde les manœuvres en cas d'alerte en cours d'anesthésie (traction rythmée de la langue);
- » 3° Il gêne l'évacuation des liquides vomis.
- » 4° Il empêche en cours d'intervention la correction des fragments. »

Ces inconvénients font poser le problème suivant que Rousseau-Décelle semble avoir résolu : Comment utiliser un blocage *in situ* qui ne gêne en rien, ni l'opérateur, ni l'opération, ni l'opéré, et transformer ce blocage temporaire en blocage définitif sitôt la greffe terminée ?

Rousseau-Décelle, dans ce but, a fait exécuter son appareil à gouttières, à ailettes vestibulaires bilatérales; l'appareil se compose de deux gouttières maxillaire supérieur et maxillaire inférieur, portant chacune deux ailettes latérales que traverse à leur tiers inférieur une tige filetée. Cette tige filetée glisse de chaque côté dans une fente ménagée dans les ailettes, et s'immobilise en position bouche fermée ou bouche ouverte à l'aide d'écrous. La fixation des gouttières se fait le matin de l'opération en position de bouche ouverte. L'opération se fait dans cette position, qui est maintenue jusqu'à la fin des vomissements. A l'aide des

écrous, on bloque ensuite définitivement la gouttière en bouche fermée.

Pour Lévy (de Strasbourg), l'appareil doit permettre le blocage sans que l'opérateur ait besoin d'introduire une seule fois ses doigts dans la bouche durant l'opération.

« L'appareil que nous employons, dit-il, se compose de gouttières pour le haut et pour les fragments du bas. Les deux gouttières du bas sont reliées ensemble par deux organes du côté lingual : un ressort et deux tiges métalliques, dont une porte-fenêtre par laquelle passe une vis munie d'un écrou fixé après l'autre écrou. Pendant l'opération, l'écrou est dévissé, le ressort suit tous les mouvements de l'opérateur quand il intercale la greffe osseuse. Dès que le morceau d'os est placé entre ses moignons, le ressort se serre et le maintient dans sa position. La plaie fermée, l'opérateur n'a qu'à serrer des vis et, pour plus de sécurité, place une ligature métallique autour des bouts des deux tiges, et l'entité fonctionnelle, aussi bien que le maintien de la greffe, sont assurés. Cet appareil, ajoute-t-il, n'est naturellement pas applicable aux greffes intéressant les parties mentonnières. » Car, en effet, dans ces cas, il s'agit d'éviter que les greffes ne soient entraînées par l'effet des abaisseurs et de la pesanteur dans la région sous-mentonnière.

Les abaisseurs deviennent à peu près inactifs si la bouche est largement ouverte; le reste de la fonction est compensé en mettant la greffe plus haut que l'on désire la retrouver à la fin du traitement.

L'auteur emploie, dans ce but, une gouttière à béance et à coins interchangeables. Dans ce cas, le blocage est fait par des verrous.

Le blocage définitif en bouche entr'ouverte, préconisé par Roussel, ne semble pas à recommander. « Si, après l'opération, l'immobilisation bouche ouverte favorise les soins d'hygiène buccale, l'alimentation, la respiration et l'expectoration » (Roussel), cette immobilisation favorise aussi « l'évacuation permanente de la salive, le dessèchement rapide de

la muqueuse. Cette sécheresse met le milieu buccal en état de moindre résistance contre l'infection, d'où fermentations anormales et lenteur de la cicatrisation des plaies » (Psaume).

Les appareils de contention monomaxillaire n'entraînent pas les mêmes dangers, ils n'entravent pas l'acte opératoire, n'empêchent pas de suivre à travers la muqueuse la dénudation des fragments, et permettent la traction rythmée de la langue en cas de syncope. Malheureusement, leur indication est restreinte. La greffe est donc, comme on le voit, à la merci de son appareil et des conditions de fixation qu'il réalise.

Pour que la greffe ne soit pas exposée aux accidents des vomissements et de la syncope, pour éviter la déchirure de la muqueuse au cours de l'intervention, voici ce que Psaume propose :

« On pourrait exécuter le premier temps opératoire (préparation du lit du greffon pendant laquelle la muqueuse doit être surveillée) en ne bloquant pas la mandibule. Pendant le deuxième temps (prélèvement des greffons), le prothésiste pourrait pratiquer le blocage en bouche close pendant que le chirurgien opère sur le tibia. Au cours du troisième temps, les greffons seraient mis en place, sur une mandibule parfaitement bloquée, et n'auraient plus à subir le moindre traumatisme. »

b) *Surveillance de la zone greffée et contrôle.* — Le succès de la greffe est fonction de l'intégrité de la muqueuse buccale. Au cours de l'intervention, ce qu'il y a de dangereux, au temps de la dénudation des fragments, c'est la perforation de la muqueuse. Il faut, à tout prix, éviter cette perforation. L'appareil ne doit gêner en rien la surveillance de la zone greffée; il devra passer en pont au-dessus d'elle et laisser libre la muqueuse vestibulaire et linguale.

Il faut, autant que possible, que le même appareil qui a permis d'opérer à grand jour, permette aussi de surveiller le greffon dans son évolution. Il faut éviter de démonter

l'appareil pour vérifier le degré de la consolidation, car cette petite opération déplace le greffon.

On a recours aussi très souvent aux gouttières démontables; ces gouttières permettent un déblocage temporaire et un blocage instantané à l'aide d'un dispositif spécial de solidarisation. Elles permettent, ce qui est très important, les soins d'hygiène de la cavité buccale qui peut, à tous moments, être le siège d'infection.

2° Infection du foyer de la greffe.

L'insuccès de la greffe qui, comme on vient de le voir, peut dépendre du mode de sa contention, peut aussi dépendre de l'infection de son foyer. C'est ainsi que si nous voulons nous reporter à la statistique de Delagénère que nous avons donnée plus haut, nous enregistrons sur 53 interventions, 4 échecs complets par suppuration du foyer de la greffe. Le pourcentage des suppurations dans les statistiques des autres auteurs est assez élevé. Cependant, la suppuration du foyer et l'élimination plus ou moins tardive du greffon n'empêchent pas toujours la consolidation osseuse.

Pour Sébilleau et Dufourmentel, le cal obtenu dans ces conditions ne peut pas avoir la même valeur. Il est plus lent à se former et « l'insuccès est la suite habituelle de cette complication qu'il faut tout faire pour éviter ». La suppuration précède l'élimination du greffon : 10 fois sur 11, pour Sébilleau; il s'agit 4 fois sur 10 d'une élimination partielle, 6 fois sur 10, d'une élimination complète. Sur les 12 observations que nous avons publiées, nous ne relevons aucun cas de suppuration ni d'élimination complète du greffon. Le tableau synoptique que nous avons produit témoigne du succès opératoire. Sur les 12 opérés, 10 sont guéris et 2 en voie de guérison. Ils ont échappé à la suppuration, sauf 1 opéré de Jiano qui a fait, par suppuration, une élimination ultérieure de son greffon (ce qui n'a pas empêché que la continuité osseuse se rétablisse).

Sur 22 opérés, Lemaître n'a eu de même que 2 cas de suppuration. Il attribue ce faible pourcentage à l'emploi de l'anesthésie locale. Nous voyons donc, en comparant les résultats de ces diverses statistiques, que le succès de la greffe dépend de la suppuration. Cette suppuration est surtout favorisée dans les pseudarthroses traumatiques et infectieuses par trois ordres de faits énoncés par Sébilleau :

- a) Le réveil du microbisme buccal;
- b) La dévitalisation et l'état cicatriciel du tissu de recouvrement de la pseudarthrose;
- c) Le sphacèle de ce tissu de recouvrement, toujours possible après l'opération;
- d) La perforation accidentelle au cours de l'opération de la muqueuse bucco-vestibulaire.

3° Siège de la pseudarthrose et étendue de la perte de substance osseuse.

Sur ce point, nous adopterons l'opinion et les conclusions de Sébilleau et Dufourmental : « Les meilleures pseudarthroses des mâchoires sont, au point de vue de la greffe, les pseudarthroses franchement latérales; viennent ensuite les pseudarthroses latéro-postérieures; les pseudarthroses tout à fait antérieures pour plusieurs raisons se prêtent mal à l'opération. Peut-être restent-elles les seules à qui puisse s'appliquer l'ostéo-synthèse à distance, lorsqu'un bridge ne leur est pas utilement applicable, et que, d'autre part, l'extrémité des moignons osseux est assez large pour supporter une plaque et des vis. Jusqu'à 4 centimètres, la distance interfragmentaire nous a paru avoir peu d'importance; au delà de cet écartement, l'opération a d'autant plus de chance d'échouer que les fragments s'éloignent davantage l'un de l'autre.

» L'immobilisation intégrale de l'os pendant quelques semaines nous paraît avoir une grande importance. »

PREUVES EN FAVEUR DE LA GREFFE OSTÉOPÉRIOSTIQUE

Nous pourrions faire sous forme d'attestations l'éloge de la greffe ostéopériostique. Tous ceux qui, en temps de guerre, l'ont appliquée aux pseudarthroses traumatiques du maxillaire inférieur, tous ceux qui, en temps de paix, l'ont appliquée aux mêmes pseudarthroses, ainsi qu'aux pseudarthroses infectieuses et chirurgicales en ont été satisfaits.

Nous n'en voulons pour preuve que les témoignages photographiques et radiographiques que nous avons déjà publiés aux faits cliniques, et les témoignages photographiques, radiographiques et anatomo-pathologiques suivants :

1° Témoignages photographiques et radiographiques.

Il nous suffit de reproduire ici les beaux résultats obtenus par Lemaître. Nous pouvons suivre successivement l'évolution de la greffe ostéopériostique dans ses étapes ostéogénétiques. Les figures 45, 46, 47, 48, prises en série, se rapportent à un cas ayant évolué rapidement vers la consolidation. Deux greffons avaient été mis en place. Dans ce cas, deux greffons assurèrent une consolidation rapide. La même observation concerne les figures 49, 50, 51, 52.

Ce sont là des cas typiques.

Les résultats sont-ils les mêmes quand la pseudarthrose est accompagnée d'un « délabrement traumatique considérable » ? Lemaître, entre autres, rapporte à ce sujet une obser-

vation concernant une perte de substance de la branche horizontale survenue au cours du délabrement que représentent les deux photographies ci-contre (fig. 53 et 54). « J'ai tenté, dit Lemaître, presque à regret, une greffe chez un sujet par ailleurs éthylique avéré, et j'ai mis en place deux greffons, après avoir taillé, non sans quelque difficulté, un plan de clivage dans le même tissu fibreux qui existait entre la peau et la muqueuse. » Le siège et l'étendue de la perte de substance sont représentés sur la figure 53. La consolidation osseuse sur la figure 56.

Malgré les conditions générales et locales particulièrement défectueuses, et en dehors de tout espoir, de « l'os a poussé ». « Ainsi, conclut Lemaître, même dans des conditions anormales, même troublés dans leur vitalité, les greffons ostéopériostiques secrètent de l'os. »

2° Témoignages anatomo-pathologiques.

La preuve anatomo-pathologique de la valeur de la greffe ostéopériostique qui n'avait, jusqu'à ce jour, été donnée que sous forme de schéma ou de dessin d'après nature, nous l'apportons plus vivante encore, si l'on peut dire, sous forme de reproduction stéréoscopique. Il s'agit de deux pièces anatomiques, deux maxillaires inférieurs dont les pseudarthroses respectives ont été traitées par la greffe ostéopériostique. Nous les devons à l'obligeance du professeur Sébilleau et du docteur Dufourmentel que nous remercions ici.

La première photographie stéréoscopique (fig. 57) représente une pièce déjà connue; elle fut prélevée sur un opéré de Sébilleau, dix mois après l'intervention.

On voit très nettement le pont osseux, mais l'on ne saurait dire, même pour celui qui, comme nous, a eu la pièce en main, où commence et où finit la soudure osseuse du greffon.

Le greffon avait été maintenu en place, comme on le voit sur la figure 57, à l'aide de deux vis.

La seconde photographie stéréoscopique (fig. 58), qui est

inédite, est relative à un blessé de guerre mort après l'intervention dans les mêmes délais environ.

Ici, le cal osseux est moins épais, et le déficit dentaire donne une apparence plus grêle à la baguette du greffon.

Quoi qu'il en soit, nous avons pu constater qu'en exerçant des pressions simultanées sur les deux branches montantes, la greffe résistait. Il en était de même en les écartant.

Nous pensons que ces trois sortes de preuves : photographiques, radiographiques et anatomopathologiques, preuves *de visu*, suffisent à établir la supériorité de la greffe ostéopériostique sur les autres traitements dans les pseudarthroses mandibulaires.



FIG. 46.



FIG. 48.

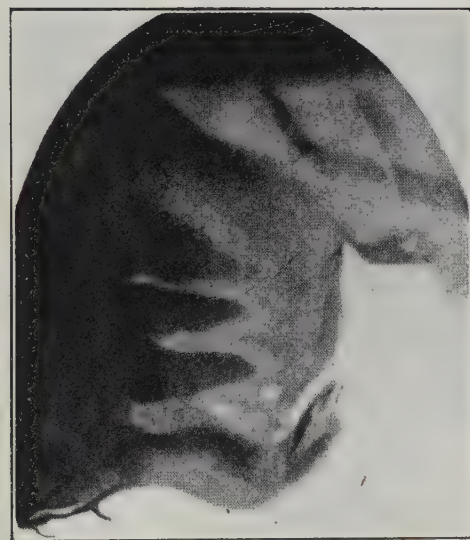


FIG. 45.

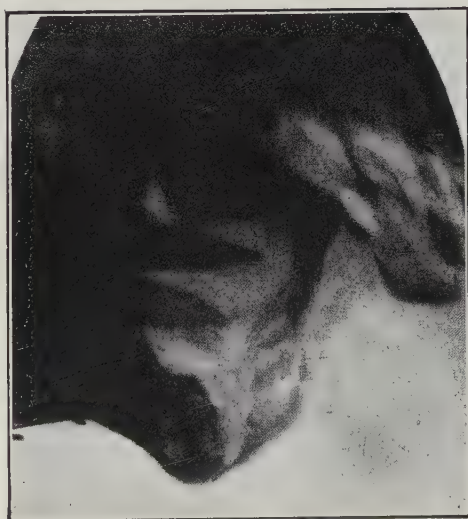


FIG. 47.



FIG. 50.



FIG. 52.



FIG. 49.

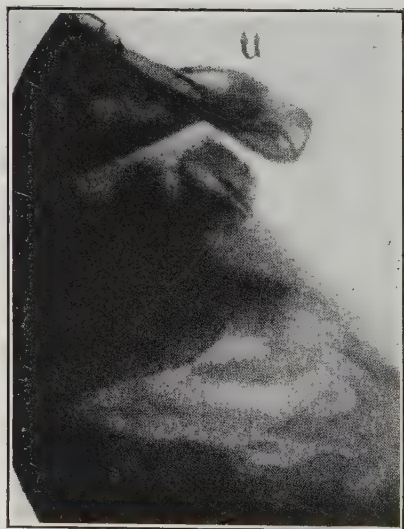


FIG. 51.



FIG. 53.

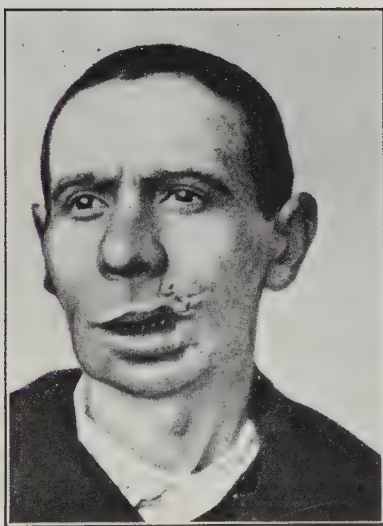


FIG. 54.

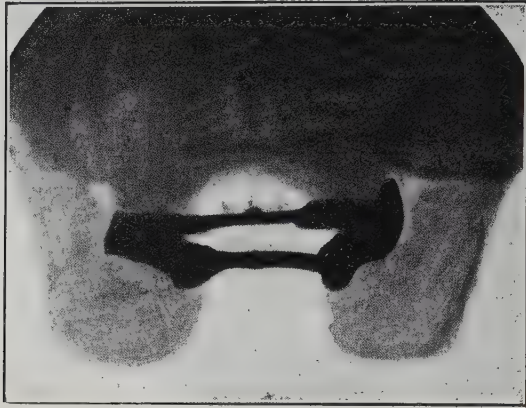


FIG. 55.

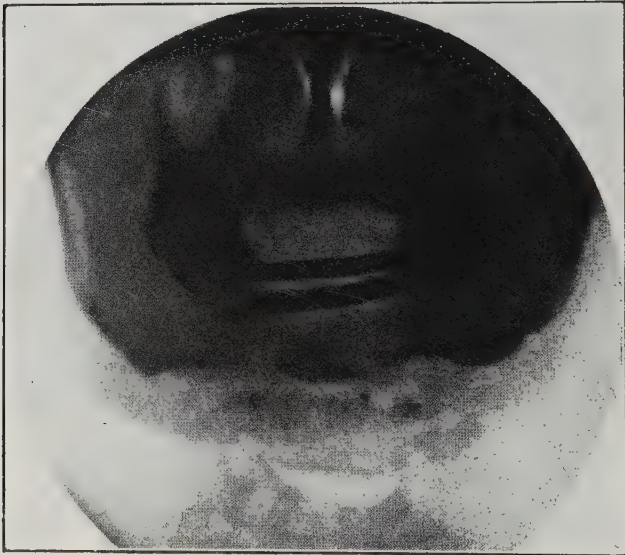


FIG. 56.



FIG. 57.

Photographie stéréoscopique exécutée par le Docteur Charles Claoué.

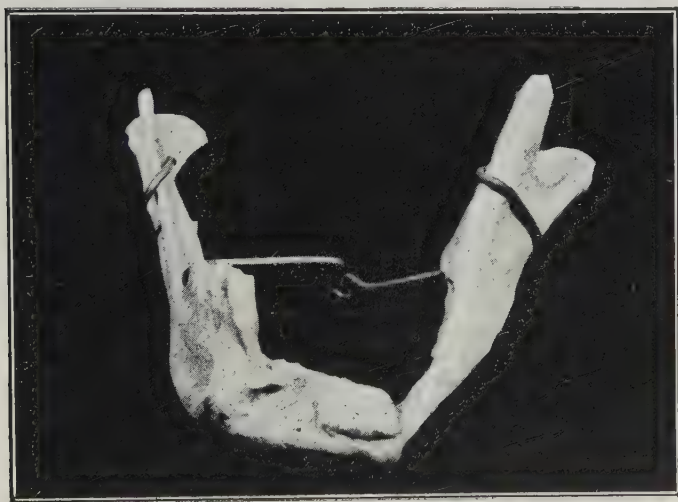


FIG. 58.

Photographie stéréoscopique exécutée par le Docteur Charles Claoué.

Tableau synoptique de greffe osseuse pour pseudarthroses du maxillaire inférieur : greffes et résultats (d'après nos observations).

SEXE	CAUSE	SIÈGE	QUALITÉ DE LA PSEUDARTHROSE	INTERVENTION	RÉSULTATS
H.	Épithélioma.	Symphyse.	Pseudarthrose très large.	Grefte ostéopériostique tibiale.	Guérison (Rocher).
H.	Plaie de guerre éclat d'obus.	Branche horizontale droite	Pseudarthrose très large.	Grefte ostéopériostique tibiale.	Guérison (Brémond-Lemaître).
H.	Plaie de guerre.	Symphyse.	Pseudarthrose serrée (traumatique)	Grefte costale.	Guérison (Jiano).
H.	Plaie de guerre (balle).	Branche horizontale gauche.	Pseudarthrose très large.	Grefte ostéopériostique tibiale.	Guérison (Lemaître).
F.	Coup de poing.	Branche horizontale droite près de la branche montante.	Pseudarthrose serrée.	Grefte ostéopériostique tibiale.	Guérison parfaite chez édentée (Lefort).
H.	Fracture au niveau du menton.	Symphyse.	Pseudarthrose large	Grefte iliaque (greffon osseux curviligne, déposé aux dépens de la face antérieure du tibia).	Consolidation de la solution de continuité et élimination ultérieure du greffon (Jiano).
F.	Accident d'auto.	Branche horizontale gauche.	Pseudarthrose large.	Grefte ostéopériostique tibiale.	Guérison (Brémond).
H.	Coup de fusil de chasse	Au niveau de l'angle, à droite.	Pseudarthrose large (perte de substance [3 cm.]).	Grefte ostéopériostique tibiale.	Guérison (Dufourmentel).
F.	Ostéomyélite.	Branche horizontale gauche.	Pse. d'arthrose large (3 cm. environ).	Grefte ostéopériostique tibiale.	Guérison (Moure et Darcissac).
F.	Exérèse pour ostéo-sarcome.	Symphyse et partie antérieure des deux branches horizontales.	Pseudarthrose très large.	Grefte iliaque.	En voie de guérison (Jiano).
F.	Exérèse pour tumeur dentaire (kyste).	De la dent de sagesse gauche à la première prémolaire droite.	Pseudarthrose très large.	Grefte ostéopériostique tibiale.	Guérison (Dufourmentel-Darcissac).
F.	Ostéoradionécrose.	Zone d'union des branches montantes et horizontales.	Pseudarthrose très large.	Grefte ostéopériostique tibiale.	En voie de guérison (Lemaître-Lebourg).

CONCLUSIONS

I. — Les pseudarthroses du maxillaire inférieur, fréquentes en temps de guerre, sont rares en temps de paix.

II. — Elles constituent une affection grave d'emblée par la rupture de l'antagonisme dentaire, plus ou moins prononcée suivant le degré de l'action musculaire et la largeur de la perte de substance osseuse.

III. — Elles sont dues à des causes variées : traumatisme, nécroses infectieuses et thérapeutiques, exérèses chirurgicales.

IV. — Elles sont curables. Le traitement peut être prothétique ou bien mixte, c'est-à-dire prothétique et chirurgical.

V. — La prothèse ne peut être qu'une méthode de cure palliative et une méthode auxiliaire.

Méthode de cure palliative : elle rétablit la fonction, mais elle crée une servitude pour le blessé, et c'est une source d'irritation, un danger permanent d'infection.

Méthode auxiliaire : elle contribue, par la fixation des greffes osseuses, à la guérison de la pseudarthrose.

VI. — Le traitement chirurgical est la greffe osseuse. Elle restaure la fonction et améliore l'esthétique dans tous les cas. La préférence des opérateurs va à la greffe autoplastique (greffe ostéopériostique ou greffe d'Albee). Les greffes hétéroplastiques ont été l'objet de quelques tentatives isolées et intéressantes.

VII. — L'ostéosynthèse est à rejeter.

VIII. — Les résultats fournis par les différents procédés de greffe sont, au fond, sensiblement équivalents et résultent, comme nous l'avons déjà écrit, beaucoup plus d'incidents indépendants de la technique suivie que d'une imperfection de celle-ci. C'est pour cette raison que l'emploi de la greffe la plus simple, la greffe ostéopériostique, doit se généraliser.

IX. — Avec Cunéo et Rouvillois, nous rappellerons les facteurs principaux qui régissent le sort des greffes osseuses.

1° Le siège de la pseudarthrose : celles qui se prêtent le mieux à la greffe sont les pseudarthroses franchement latérales. Viennent ensuite les latéro-postérieures. Les pseudarthroses tout à fait antérieures se prêtent mal à l'opération (Delagénière, Sébilleau);

2° L'état des parties molles : une greffe recouverte par une cicatrice cutanée amincie et mal nourrie ou par une muqueuse adhérente et fragile a bien des chances d'échouer. Dans ce cas, il est indispensable de faire précéder la greffe d'une plastie cutanée et muqueuse;

3° La cause principale des insuccès est encore l'infection. Bien qu'une consolidation soit possible malgré une infection légère, même si celle-ci amène l'élimination du greffon, une évolution aseptique de la plaie opératoire reste la condition la plus favorable au succès. L'ablation des dents cariées, et plus particulièrement des racines, l'extraction des séquestres qui entretiennent des trajets fistuleux, doivent

précéder l'intervention principale. Rappelons enfin combien il importe de respecter l'intégrité de la muqueuse au cours de l'opération.

X. — Nous pensons avoir illustré et fait la preuve, tant par nos observations, leur résultat, les documents photographiques et radiographiques, que la greffe ostéopériostique représente le procédé de choix dans le traitement des pseudarthroses mandibulaires.

VU : *Le Doyen,*

C. SIGALAS.

VU, BON A IMPRIMER :

Le Président,

H.-L. ROCHER.

VU, ET PERMIS D'IMPRIMER :

Bordeaux, le 22 juin 1933.

Le Recteur de l'Académie,

A. TERRACHER.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- ABADIE. — De la greffe osseuse après restauration du maxillaire inférieur. *Soc. de chir. de Paris*, 1912, p. 649-654.
- ALBEE. — Les lois fondamentales de la greffe osseuse dans le traitement des pseudarthroses. *Presse médicale*, 1920, n° 27, p. 261.
- ARNAUD. — Nécrose phosphorée totale du maxillaire inférieur. *Loire médicale*, juill. 1924, p. 353.
- ASTÉRIADES. — Infections graves d'origine dentaire. *Journ. de chir.*, 1924, t. XXIV, p. 276.
- BAYLAC. — Contribution à l'étude de l'étiologie et du traitement préventif des pseudarthroses du maxillaire inférieur. Thèse Lyon, 1920.
- BERCHER et MAUREL. — Syphilis tertiaire du maxillaire inférieur. *Rev. de stomatol.*, 1922, t. XXIV, p. 193.
- CAVALIÉ. — Sur le traitement chirurgical des pseudarthroses dans les fractures du maxillaire inférieur. *Bull. Acad. de méd. de Paris*, 1916, 3^e sér., t. LXXV, p. 392-395.
- Sur la cure radicale des fractures avec brèche osseuse et des pseudarthroses du maxillaire inférieur par le traitement mixte chirurgical et prothétique. *Congr. dent. interalliés*, Paris, 1916, t. II, 952-962.
 - Traitement chirurgical des pseudarthroses du maxillaire inférieur par les autogreffes. *Odontologie*, Paris, 1916, LIV, 175-187.
 - Traitement des pseudarthroses du maxillaire inférieur. *Bull. et mém. Soc. de méd. et chir. de Bordeaux*, 1915-1916-1917, p. 93-96.
- CAVINA. — Trapianti ossei per pseudarthrosi perditte di sostanza

- della mandibola. *Chir. d. org. di movimento*. Bologna, 1921, V, 417-465.
- CHABANES. — Sur le traitement des pseudarthroses. *Presse médicale*, année 1918, n° 34, p. 241.
- CHUTRO. — Syphilis du maxillaire inférieur. Thèse Paris, 1885.
- COLE et BUBB. — Bone grafting in united fractures of the mandibule. *British med. Journ.*, Londres, 1918, 18 janv., p. 67-69; *Presse médicale*, 1919, n° 8, p. 74.
- COUTURE. — Contribution à l'étude du traitement des pertes de substance du maxillaire inférieur. Thèse Lyon, 1920.
- CUNÉO. — Sur l'emploi des greffes osseuses dans le traitement des pseudarthroses. *Presse médicale*, 1918, n° 39, p. 363.
- CUNÉO et ROUVILLOIS. — Résultats éloignés des greffes osseuses. Rapport du XXXI^e Congr. franç. de chir., Paris, 1922.
- DAURIAC. — Les principes directeurs de la chirurgie des greffes osseuses. *Acad. de méd.*, 12 nov. 1916; *Presse médicale*, 1918, n° 63, p. 588.
- DAVENPORT. — Multiple fracture of the mandibule and lost substance restored by bone graft. *Journ. ophth. otol. laryngol.*, 1916, 1008 à 1010.
- DEAN LEWIS. — Adamantomes kystiques. *Surgery gynecology-obstetrics*, 1910, t. X, p. 28.
- DELAGENIÈRE. — Méthode générale et technique des greffes ostéopériostiques prises au tibia. *Soc. de chir.*, 19 déc. 1917; *Journ. de méd. et chir. prat.*, 1918, p. 81-88; XXVII^e Congr. de chir., 1918, in *Presse médicale*, 1918, n° 68, p. 583; *Soc. de chir.*, 3 mai 1916.
- DELBET. — Discussion sur la communication de Sébilleau : anatomo-pathologie d'une greffe ostéo-mandibulaire. *Soc. de chir.*, 10 juill. 1918; *Presse médicale*, 1918, n° 43, p. 398.
- DIMITRESCO. — Contribution à l'étude des fractures balistiques du maxillaire inférieur et de leur traitement, en particulier par des greffes ostéopériostiques, en cas de pseudarthroses. Thèse Paris, 1921.
- DUCHANGE. — Méthodes du traitement des fractures des maxillaires. Thèse Bordeaux, 1921.

DUFOURMENTEL. — Reconstitution totale du maxillaire inférieur.
Rev. de stomatol., XXVII, n° 4, avril 1925, p. 413.

DUFOURMENTEL et FRISON. — Sur le traitement des fractures du maxillaire inférieur par les greffes. *Presse médicale*, 1917, p. 491.

— Quelques observations de greffes ostéopériostiques du maxillaire inférieur. *Restauration maxillo-faciale*, 1917, p. 389.

DUFOURMENTEL, FRISON et BRUNET. — Traitement des pseudarthroses du maxillaire inférieur par greffes. Réun. méd.-chir. de la IV^e Armée, 24 juin 1917, in *Presse médicale*, 1917, n° 47.

DUPUY DE FRENELLE. — Régénération osseuse et conditions de succès de la greffe. *Presse médicale*, 1919, n° 35, p. 342.

FASSINA. — Etude des pertes de substance médianes du maxillaire inférieur; leur traitement par appareillage. Thèse de Paris, 1927.

FREY. — Causerie bibliographique. Analyse du Traité de prothèse et chirurgie cranio-maxillo-faciale de Lebedinsky et Virenque. *Restauration maxillo-faciale*, 1918, p. 217.

— Causerie bibliographique critique du Traité des fractures de la mâchoire inférieure de Imbert et Réal. *Restauration maxillo-faciale*, 1917, p. 94.

FREY et BARRIEU. — L'équilibre des fragments dans les pseudarthroses du maxillaire inférieur (appareil de Jourdain). *Restauration maxillo-faciale*, Paris, 1917, I, 369-382.

FREY et MILLON. — Pseudarthrose du maxillaire inférieur; déviation du petit fragment; appareil de Millon pour la réduction et l'équilibre. *Restauration maxillo-faciale*, Paris, 1918, II, p. 421-423.

GOMEZ.-O. — Pseudarthrosis of upper jaw after fracture of guer in type case. *Bol. y Trab. de la Soc. de cir. de Buenos-Aires*, 1^{er} août 1928, p. 393.

GUILLARD et BENNEJEANT. — Pseudarthrose du maxillaire inférieur guérie par greffe ostéopériostique (Méthode de H. Delagenière, du Mans. *Restauration maxillo-faciale*, Paris, 1919, III, 171-175.

HEITZ-BOYER. — Régénération osseuse. Mécanisme des greffes.

- XXVII^e Congr. de chir., 1918, in *Presse médicale*, 1919, n^o 3, p. 25.
- HEITZ-BOYER. — Mécanisme de l'ostéogénèse. *Soc. de chir.*, 2 juill. 1919; in *Presse médicale*, 1919, n^o 40, p. 402; *Soc. de chir.*, n^o 2, janv. 1919.
- HERPIN. — Fractures de l'angle et de la branche montante. *Presse médicale*, 1916, p. 583.
- Les fractures de guerre du maxillaire inférieur, Alcan, éd., Paris, 1917.
- Considérations sur le traitement et la réparation des fractures de guerre du maxillaire inférieur. *Gaz. des hôp.*, 1919, p. 133-136.
- HEYDENREICH. — Traité de chirurgie Duplay et Reclus, t. V. (Mâchoires, p. 63 et suiv.)
- HUGHES (S.-C.). — Pseudarthroses consécutives aux plaies par coup de feu (mâchoire). Conférence chirurgicale interalliés pour l'étude des plaies de guerre, 1918, n^o fasc. 91-937.
- HUGUIER. — Remarques sur la prothèse et les greffes restauratrices après les résections des mâchoires; résections des mâchoires pour tumeurs. *Paris chirurgical*, 1913, p. 420-585.
- IMBERT. — Remarques sur la greffe osseuse. *Presse médicale*, 1917, n^o 15, p. 145.
- Remarques sur la greffe osseuse. *Presse médicale*, 1918, n^o 26, p. 233.
- IMBERT et LHEUREUX. — Sur la greffe osseuse. *Soc. de chir.*, 16 oct. 1918.
- IMBERT et RÉAL. — Sur les fractures du maxillaire inférieur par projectile de guerre. Principes du traitement. *Soc. de chir.*, 5 janv. 1916, p. 54.
- Traitement des pseudarthroses du maxillaire inférieur par ostéosynthèse (plaque vissée). *Soc. de chir.*, 29 mars 1916, p. 839-846.
- Les fractures du maxillaire inférieur (fractures latérales). *Odontologie*, 30 sept. 1916.
- Les fractures de la mâchoire inférieure. Collection Horizon, Masson, 1917.

- IMBERT et RÉAL. — Greffe osseuse pour large pseudarthrose du maxillaire inférieur. *Marseille médical*, 1^{er} mai 1917.
- JAMBRAU, NOVÉ-JOSSERAND, OMBRÉDANNE. — Chirurgie, Repar. orth., t. I, p. 493 et suiv.
- LACAISSÉ. — Etude des pertes de substances latérales du maxillaire inférieur; leur traitement par appareillage. Thèse Paris, 1927.
- LEBEDINSKY et VIRENQUE. — Du traitement des pseudarthroses du maxillaire inférieur par les greffes ostéopériostiques (méthode de Delagénère). *Congr. dent. interalliés*, p. 893.
- Chirurgie et prothèse cranio-maxillo-faciale, 1918, 1 vol., Baillière et fils, édit.
- LECÈNE et LERICHE. — Thérapeutique chirurgicale, 1926, t. II, p. 94 et suiv., Masson édit.
- LEFAL. — La tuberculose du maxillaire inférieur. Thèse Paris, 1922.
- LEMAITRE. — Un point concernant l'ostéogénèse. Greffes ostéopériostiques pour pseudarthroses du maxillaire inférieur. *Journ. de radiol. et d'électrol.*, nov. déc. 1918.
- Greffes osseuses du maxillaire inférieur. Centre de chirurgie restauratrice de la face. *Restauration maxillo-faciale*, févr. 1919.
- LEMAITRE et PONROY. — Greffes du maxillaire inférieur (présentation de blessé). *Rev. de stomatol.*, 1920, n° 5, p. 260.
- LERICHE et POLICARD. — Le périoste et son rôle dans la formation de l'os. *Presse médicale*, 1918, 18 mars, n° 16, p. 143.
- Rôle joué par les corps étrangers microscopiques dans la genèse des pseudarthroses après fractures de guerre. *Presse médicale*, 21 mars 1918.
- Phénomènes de réhabitation des territoires osseux morts. *Presse médicale*, 19 sept. 1918, p. 479.
- Mécanisme de l'ostéogénèse réparatrice. *Soc. de chir.*, 6 nov. 1918, *Presse médicale*, 1918, n° 69, p. 644.
- Quelques définitions et aphorismes concernant ce qu'on appelle communément la greffe osseuse. *Presse médicale*, 1920, n° 48, 14 juillet, p. 473.

- LIEKTIÉG. — La reconstitution de la mâchoire inférieure par les différentes auto-greffes et hétérogreffes osseuses. *Odontologie*, Paris, 1921, p. 379-383 (résumé).
- MARTIN (Cl.). — Prothèse immédiate des résections maxillaires. Méthode simplifiée du traitement des fractures du maxillaire inférieur, Paris, 1908 (XXI^e Congr. chir.).
- MARTINIER et LEMERLE. — Prothèse restauratrice bucco-faciale, Baillière, édit., 1915.
- MAUCLAIRE. — Rapport sur les pseudarthroses. *Soc. de chir.*, 17 juill. 1918.
- MILON (M^{lle}). — Syphilis du maxillaire inférieur. Thèse Paris, 1922.
- MORESTIN. — Traitement des pertes de substance du maxillaire inférieur par mobilisation d'un pont osseux. *Soc. d'anat. de Paris*, 1902, p. 183.
- Angiome pulsatile du maxillaire inférieur. *Soc. de chir.*, 1909, t. XXXV, p. 1096.
- Transplantation de cartilage pour perte de substances très étendues du maxillaire inférieur. *Soc. de chir.*, 10 mai 1916, p. 1187.
- Transplantation de cartilage pour perte de substance du maxillaire inférieur. *Soc. de chir.*, 31 mai 1916, p. 1313.
- Transplantation de cartilage pour perte de substance de maxillaire. *Soc. de chir.*, 4 oct. 1916, p. 2249.
- Deux cas de pertes de substance du maxillaire inférieur. Transplantation de cartilage. *Soc. de chir.*, 8 nov. 1916, p. 2488.
- Perte de substance de la mâchoire inférieure. Transplantation de cartilage. *Soc. de chir.*, 25 juill. 1917.
- MUMBY. — Results of bone grafting operations in the treatment of fracture of mandible. *Lancet*, Londres, 1919, 1070.
- MUNBY et SHEFFORT. — Results of bone grafting operations fracture of mandible. *British Dental J.*, Londres, 1919, 511-513.
- NISSEN (R.). — Bone transplantation by Axhausen's method in cases of pseudarthrosis of lower jaw resulting from defective healing. *Deutsches Zeitschr. f. chir.*, 1930, p. 40.
- NUYTS. — Fractures du maxillaire inférieur et pseudarthrose. *Congr. Dent. interalliés*, Paris, 1916, I, 249-258.

- OLLIER. — Traité expérimental et clinique de la régénération des os, Paris, 1867.
- PHEMISTER. — Bone transplantation for repair of defects of the mandibule. *Surgery Clin. Chicago*, 1918, 241-252.
- PHOCAS. — Pseudarthrose du maxillaire inférieur opérée et guérie. *Bull. et mém. Soc. de chir. de Paris*, 1916, XLII, 2295-2298.
- PLATT. — On bone grafting in gunshot injuries of the mandibule. *Lancet*, Londres, 1918, p. 461-463.
- POUVIN. — Pseudarthrose du maxillaire inférieur; appareil à selle monté sur rotules, avec ressorts; immobilisation progressive jusqu'à équilibre des fragments. *Restauration maxillo-faciale*, Paris, 1918, II, 521-523.
- PONCET et BERARD. — Traité clinique de l'actinomyose humaine, 1898.
- PONT. — La greffe osseuse dans les cas de pseudarthrose du maxillaire inférieur. *Congr. dent. interalliés*, Paris, 1916, II, 814-830.
- Note sur la greffe osseuse dans le cas de perte de substance du maxillaire inférieur. *Restauration maxillo-faciale*, Paris, 1918, 161-176.
- PRINCETEAU. — De l'anesthésie générale par le chlorure d'éthyle en chirurgie infantile : 213 anesthésies par le chlorure d'éthyle, Féret et fils, édit., Bordeaux, 1906.
- PSAUME. — Contribution à l'étude des greffes du maxillaire inférieur. Thèse Paris, 1921.
- RAISON. — L'influence des appareils prothétiques définitifs sur l'avenir des pseudarthroses du maxillaire inférieur. Thèse Paris, 1920.
- RÉAL. — L'appareillage immédiat de la mâchoire inférieure après les résections pour tumeurs et les pertes de substances consécutives à l'ablation de séquestres volumineux. *Paris chirurgical*, 1920, p. 495-502.
- REICHEL. — Die Behandlung von Pseudarthrosen infolge Knochendefektes durch Verpflanzung von Haut-Periost-Knochenlappen, insbesondere bei Brüchen des Unterkiefers.

- Deutsche. Ztschr. f. chir. Leipz.*, 1916, XXVIII, 321-342.
- ROBIN (P.). — Restauration fonctionnelle du maxillaire inférieur dans les fractures avec perte de substance. *Presse médicale*, 1917, n° 4, p. 35.
- ROCHER. — Pseudarthrose du maxillaire inférieur, au niveau de la branche horizontale droite, après ostéomyélite aiguë. (Conférence faite à l'Association odontologique de Bordeaux sur les ostéomyélites des maxillaires, le 2 mars 1930.)
- ROUSSEAU-DECELLE. — De l'immobilisation intermaxillaire préopératoire dans les greffes ostéopériostiques du maxillaire inférieur. *Restauration maxillo-faciale*, sept. 1919, p. 535.
- Discussion de la communication de Lemaître et Ponroy sur les greffes du maxillaire inférieur. *Rev. de stomatol.*, 1920, n° 5, p. 283.
- ROUSSEL. — L'action combinée du chirurgien et du chirurgien dentiste dans les greffes osseuses du maxillaire inférieur. *Congrès dent. interalliés*, 1916, p. 885.
- ROUVILLOIS. — Deux cas de pseudarthrose du maxillaire inférieur par blessure de guerre traités par greffe ostéopériostique. Résultats éloignés. *Soc. de chir.*, 28 janv. 1920, p. 161.
- Trois pseudarthroses du maxillaire inférieur par blessures de guerre, opérées et guéries par la greffe osseuse. *Paris médical*, 26 sept. 1925.
- ROUVILLOIS et BERCHER. — Pseudarthrose avec perte de substance étendue du maxillaire inférieur. *Rev. de stomatol.*, juin 1924.
- Deux observations de greffes ostéopériostiques du maxillaire inférieur pour pseudarthrose. Congr. d'orthop. dento-fac. de Marseille, janv. 1926.
- Quatre pseudarthroses du maxillaire inférieur par blessures de guerre, traitées par greffes ostéopériostiques. *Soc. de chir.*, 28 avril 1926.
- RUMSEY. — The osteo-periodontal graft in the treatment of pseudarthrosis of the mandible following gunshot injury. *Brit. Dent. J.*, Londres, 1919, XL, 727-730, 2 pl.

- SAUVEZ. — Traitement prothétique des pseudarthroses du maxillaire inférieur avec perte de substance étendue médiane ou paramédiane. *Congr. dent. interalliés*, Paris, 1916, I, 578-584.
- SEBILEAU. — De la cicatrisation naturelle et du traitement des fractures balistiques de la mâchoire inférieure. *Soc. de chir.*, 8 nov. 1916, p. 2433.
- Discussion de la communication de Morestin sur les greffes cartilagineuses du maxillaire inférieur. *Soc. de chir.*, 25 juill. 1917.
- Ma pratique du traitement chirurgical des pseudarthroses de la mâchoire inférieure. *Soc. de chir.*, 1918, 17 juill., p. 1308-1315.
- A propos de la discussion sur les greffes osseuses. Anatomie-pathologique d'une greffe ostéo-mandibulaire. *Soc. de chir.*, 10 juill. 1918.
- Présentation de quatre anciens opérés de greffes ostéopériostiques pour pseudarthrose de la mâchoire inférieure. *Soc. de chir.*, 30 juill. 1919.
- Greffe ostéopériostique pour pseudarthrose de la mâchoire inférieure. *Soc. de chir. de Paris*, 1919, XLV, 1279.
- SEBILEAU et CALOCHE. — L'ostéosynthèse appliquée aux pseudarthroses mandibulaires consécutives aux fractures balistiques de la mâchoire inférieure. *Congrès dent. interalliés*. Paris, 1916, II, 838, 857.
- SEBILEAU et DUFOURMENTEL. — Suites éloignées des fractures balistiques de la mâchoire inférieure. Extrait des *C. R. de la VII^e Conférence chirurgicale interalliée*, 23 juill. 1920.
- SUDEK et RIEDER. — Les différentes opérations dans le traitement des fractures et pertes de substance du maxillaire inférieur. *Bruns' Beiträge Zur Klinischen chirurgie*, t. CXLVI, fasc., 3 mai 1929, p. 493, 518. Résumé, *Journ. de chir.*, 1930, T. 35, p. 719.
- TAINTER (F.-J.). — De la greffe osseuse dans les fractures non consolidées de la mâchoire inférieure (méthode de Cole). *The Journ. of the Am. med. Ass.*, Chicago, n° 17, 25 oct. 1919; *Presse médicale*, 1920, n° 11, p. 112.

- TAINTER (F.-J.). — Ununited fracture of the mandibule treated by bone graft. *Journ. Am. Med. Ass.*, Chicago, 1919, 1271-1273.
- TULASME. — Contribution à l'étude de la prothèse immédiate des maxillaires. Thèse Paris, 1928.
- VAESEN. — Qualche cenno sulla pseudarthrosie sugli innesti ossei nelle fratture della mandibola da proiettili d'arma da guerra. *Stomatol.*, Milan, 1920-1921, XVIII, 68, 73.
- VALDRON et RISTON. — Mandibular bone grafts. *Proc. Roy. Soc. Med.*, Londres, 1919, *Surg. Sect.*, 11-21.
- VILLAIN. — Traitement mécanique des pseudarthroses du maxillaire. *Congr. dent. interalliés*, Paris, 1916, I, 467-503.
- VIRENQUE. — Valeur de la greffe ostéo-périostique; son emploi dans les pseudarthroses du maxillaire inférieur. *Paris médical*, 1918, XXIII, 373-376.
- VON BAKAY. — Adamantomes solides. *Berliner Klin. Wochenschrift*, 1909, p. 590.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
AVANT-PROPOS	1
I. — INTRODUCTION	3
II. — DÉFINITION	3
III. — HISTORIQUE	6
IV. — FAITS CLINIQUES.	14
<i>Pseudarthrose chirurgicale</i>	15
V. — FRACTURES ET CLASSIFICATION	52
VI. — PHYSIO-PATHOLOGIE MUSCULAIRE ET PSEUDARTHROSE	54
VII. — CAUSES LOCALES ET FRÉQUENCE	61
1° <i>Pseudarthroses traumatiques</i>	61
2° <i>Pseudarthroses infectieuses</i>	68
A. — Pseudarthroses ostéomyélitiques	68
B. — Pseudarthroses syphilitiques	70
C. — Pseudarthroses tuberculeuses	72
3° <i>Pseudarthroses chirurgicales</i>	74
A. — Pseudarthroses chirurgicales accidentelles	75
B. — Pseudarthroses chirurgicales proprement dites.	76
4° <i>Pseudarthroses nécrotiques</i>	79
A. — Nécrose par le thorium X... ..	79
B. — Nécrose par le phosphore	82
VIII. — PRONOSTIC DES PSEUDARTHROSES DU MAXILLAIRE INFÉRIEUR	84
IX. — TRAITEMENT	88
1° <i>Traitement prothétique</i>	92
A. Traitement prothétique curatif des pseudarthroses serrées	93

	Pages
B. Traitement prothétique curatif des pseudarthroses lâches	94
2° <i>Traitement chirurgical</i>	99
A. Ostéosynthèse	99
B. La greffe osseuse	106
<i>Techniques opératoires</i>	108
A. — Les auto-greffes	108
B. — Les homogreffes	129
C. — Les hétérogreffes.	129
<i>Indications de la greffe</i>	132
A. — Siège, étendue et âge de la pseudarthrose.....	132
B. — Etat du revêtement tégumentaire	136
C. — Etat et position des fragments osseux.....	137
D. — D'après les causes chirurgicales et infectieuses.	138
E. — Etat du système dentaire et état général du sujet.	140
X. — CONTENTION DE LA GREFFE ET SUITES OPÉRATOIRES	142
1° <i>Contention du maxillaire inférieur greffé</i>	142
2° <i>Infection du foyer de la greffe</i>	148
3° <i>Siège de la pseudarthrose et étendue de la perte de substance osseuse</i>	149
IX. — PREUVES EN FAVEUR DE LA GREFFE OSTÉOPÉRIOSTIQUE.....	150
1° <i>Témoignages photographiques et radiographiques</i>	150
2° <i>Témoignages anatomo-pathologiques</i>	151
CONCLUSIONS	159
BIBLIOGRAPHIE	163

